

28. K, L, M ve N elementlerine ait bazı özellikler şunlardır:

K: Isı ve elektriği iyi iletir. Tel ve levha haline getirilebilir.

L: Isı ve elektriği iyi iletmez. Yüzeyi mat görünümündedir.

M: Kırılgan olduğundan tel ve levha haline getirilemez.

N: Oda sıcaklığında gaz halde bulunur. Diğer elementlerle bileşik oluşturmaz.

Verilen elementler, özelliklerine göre periyodik tabloya yerleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A)

	1A	2A	B GRUPLARI						3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	K													
2													M	
3		L												
4									N					
5														
6														
7														

B)

	1A	2A	B GRUPLARI						3A	4A	5A	6A	7A	8A
1													N	
2									L					
3												M		
4	K													
5														
6														
7														

C)

	1A	2A	B GRUPLARI						3A	4A	5A	6A	7A	8A
1													K	
2														
3	L								M					
4											N			
5														
6														
7														

D)

	1A	2A	B GRUPLARI						3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	K													
2													L	
3														
4		M									N			
5														
6														
7														

29. Oryantiring, harita yardımı ile yön bulmayı içeren, zamana karşı yapılan bir spor. Farklı arazi koşullarında yapılabilir de, genellikle ormanlık arazide yapılması tercih edilmektedir.

Oryantiring sporunu bu seferde Periyodik cetvelde uygulamak isteyen Alper öğretmen sınıftaki öğrencilere oyunun kurallarını aşağıdaki gibi belirtiyor.

- Her oyuncunun ayakları Hidrojen elementinin üzerinde oyuna başlayacak.
- Her oyuncu elindeki yönergeye göre Periyodik tabloda ilerleyecek.
- Gideceği yönleri ve kaç kutu ilerleyeceğine kendi bulacak.
- Yönergedeki adımları bitirdiği zaman Tamam deyip elementin adını söyleyecek.

Kuzey

Doğu Batı

Güney

1 IA 1A																	18 VIIIA 8A
1 H Hydrogen 1.008	2 IIA 2A											13 IIIA 3A	14 IVA 4A	15 VA 5A	16 VIA 6A	17 VIIA 7A	2 He Helium 4.003
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012											5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8 VIII 8	9 VIII 8	10 VIII 8	11 IB 1B	12 IIB 2B	13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.086	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.453	18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.631	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.971	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.907	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.906	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.414	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.711	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.294
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.328	57-71	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.217	78 Pt Platinum 195.083	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.592	81 Tl Thallium 204.383	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium (209)	85 At Astatine 209	86 Rn Radon 222.018
87 Fr Francium 223.020	88 Ra Radium 226.025	89-103	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (266)	107 Bh Bohrium (264)	108 Hs Hassium (289)	109 Mt Meitnerium (278)	110 Ds Darmstadtium (281)	111 Rg Roentgenium (280)	112 Cn Copernicium (285)	113 Nh Nihonium (284)	114 Fl Flerovium (289)	115 Mc Moscovium (289)	116 Lv Livermorium (293)	117 Ts Tennessine (294)	118 Og Oganesson (294)
57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.116	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.243	61 Pm Promethium 144.913	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.500	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.055	71 Lu Lutetium 174.967			
89 Ac Actinium 227.028	90 Th Thorium 232.038	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium 237.048	94 Pu Plutonium 244.064	95 Am Americium 243.061	96 Cm Curium 247.070	97 Bk Berkelium 247.070	98 Cf Californium 251.080	99 Es Einsteinium (254)	100 Fm Fermium 257.095	101 Md Mendelevium 258.1	102 No Nobelium 259.101	103 Lr Lawrencium (262)			

Öğrenci	1.adım	2.adım	3.adım	4.adım	Son olduğu element
Nuri	4 adım güney	12 adım batı	2 adım kuzey	3 adım batı	S - Kükürt
Hatice	5 adım güney	13 adım batı	3 adım kuzey	1 adım batı	P - Fosfor
Fatih	4 adım güney	15 adım batı	2 adım kuzey	3 adım doğu	C - Karbon
Kemal	4 adım güney	16 adım batı	3 adım kuzey	4 adım doğu	B - Bor

Yarışma sonucunda yönergeleri yanlış tamamlayan öğrenci hangisidir?

A) Nuri

B) Hatice

C) Fatih

D) Kemal

30. Atomlar, proton sayılarına göre çizelgeye yerleştirildiğinde elementlerin özellikleri belirli aralıklarla tekrar eder. Bu nedenle bu tabloya periyodik tablo adı verilmiştir.

1 IA 1A 1 <b>H</b> Hydrogen 1.008	2 IIA 2A 4 <b>Be</b> Beryllium 9.012											13 IIIA 3A 5 <b>B</b> Boron 10.811	14 IVA 4A 6 <b>C</b> Carbon 12.011	15 VA 5A 7 <b>N</b> Nitrogen 14.007	16 VIA 6A 8 <b>O</b> Oxygen 15.999	17 VIIA 7A 9 <b>F</b> Fluorine 18.998	18 VIIIA 8A 2 <b>He</b> Helium 4.003	
3 <b>Li</b> Lithium 6.941	11 <b>Na</b> Sodium 22.990	12 <b>Mg</b> Magnesium 24.305	3 IIIB 3B 21 <b>Sc</b> Scandium 44.956	4 IVB 4B 22 <b>Ti</b> Titanium 47.867	5 VB 5B 23 <b>V</b> Vanadium 50.942	6 VIB 6B 24 <b>Cr</b> Chromium 51.996	7 VIIB 7B 25 <b>Mn</b> Manganese 54.938	8 VIII 8 26 <b>Fe</b> Iron 55.845	9 VIII 8 27 <b>Co</b> Cobalt 58.933	10 VIII 8 28 <b>Ni</b> Nickel 58.693	11 IB 1B 29 <b>Cu</b> Copper 63.546	12 IIB 2B 30 <b>Zn</b> Zinc 65.38	13 <b>Al</b> Aluminum 26.982	14 <b>Si</b> Silicon 28.086	15 <b>P</b> Phosphorus 30.974	16 <b>S</b> Sulfur 32.066	17 <b>Cl</b> Chlorine 35.453	18 <b>Ar</b> Argon 39.948
19 <b>K</b> Potassium 39.098	20 <b>Ca</b> Calcium 40.078	39 <b>Y</b> Yttrium 88.906	40 <b>Zr</b> Zirconium 91.224	41 <b>Nb</b> Niobium 92.906	42 <b>Mo</b> Molybdenum 95.95	43 <b>Tc</b> Technetium 98.907	44 <b>Ru</b> Ruthenium 101.07	45 <b>Rh</b> Rhodium 102.906	46 <b>Pd</b> Palladium 106.42	47 <b>Ag</b> Silver 107.868	48 <b>Cd</b> Cadmium 112.414	49 <b>In</b> Indium 114.818	50 <b>Sn</b> Tin 118.710	51 <b>Sb</b> Antimony 121.760	52 <b>Te</b> Tellurium 127.6	53 <b>I</b> Iodine 126.904	54 <b>Xe</b> Xenon 131.294	
55 <b>Cs</b> Cesium 132.905	56 <b>Ba</b> Barium 137.328	57-71	72 <b>Hf</b> Hafnium 178.49	73 <b>Ta</b> Tantalum 180.948	74 <b>W</b> Tungsten 183.84	75 <b>Re</b> Rhenium 186.207	76 <b>Os</b> Osmium 190.23	77 <b>Ir</b> Iridium 192.222	78 <b>Pt</b> Platinum 195.085	79 <b>Au</b> Gold 196.967	80 <b>Hg</b> Mercury 200.592	81 <b>Tl</b> Thallium 204.383	82 <b>Pb</b> Lead 207.2	83 <b>Bi</b> Bismuth 208.980	84 <b>Po</b> Polonium [209]	85 <b>At</b> Astatine [210]	86 <b>Rn</b> Radon [222]	
87 <b>Fr</b> Francium 223.020	88 <b>Ra</b> Radium 226.025	89-103	104 <b>Rf</b> Rutherfordium [261]	105 <b>Db</b> Dubnium [262]	106 <b>Sg</b> Seaborgium [266]	107 <b>Bh</b> Bohrium [264]	108 <b>Hs</b> Hassium [269]	109 <b>Mt</b> Meitnerium [278]	110 <b>Ds</b> Darmstadtium [281]	111 <b>Rg</b> Roentgenium [280]	112 <b>Cn</b> Copernicium [285]	113 <b>Nh</b> Nihonium [286]	114 <b>Fl</b> Flerovium [289]	115 <b>Mc</b> Moscovium [289]	116 <b>Lv</b> Livermorium [293]	117 <b>Ts</b> Tennessine [294]	118 <b>Og</b> Oganesson [294]	
57 <b>La</b> Lanthanum 138.905	58 <b>Ce</b> Cerium 140.116	59 <b>Pr</b> Praseodymium 140.908	60 <b>Nd</b> Neodymium 144.243	61 <b>Pm</b> Promethium 144.913	62 <b>Sm</b> Samarium 150.36	63 <b>Eu</b> Europium 151.964	64 <b>Gd</b> Gadolinium 157.25	65 <b>Tb</b> Terbium 158.925	66 <b>Dy</b> Dysprosium 162.500	67 <b>Ho</b> Holmium 164.930	68 <b>Er</b> Erbium 167.259	69 <b>Tm</b> Thulium 168.934	70 <b>Yb</b> Ytterbium 173.055	71 <b>Lu</b> Lutetium 174.967				
89 <b>Ac</b> Actinium 227.028	90 <b>Th</b> Thorium 232.038	91 <b>Pa</b> Protactinium 231.036	92 <b>U</b> Uranium 238.029	93 <b>Np</b> Neptunium 237.048	94 <b>Pu</b> Plutonium 244.064	95 <b>Am</b> Americium 243.061	96 <b>Cm</b> Curium 247.070	97 <b>Bk</b> Berkelium 247.070	98 <b>Cf</b> Californium 251.080	99 <b>Es</b> Einsteinium [254]	100 <b>Fm</b> Fermium 257.095	101 <b>Md</b> Mendelevium 258.1	102 <b>No</b> Nobelium 259.101	103 <b>Lr</b> Lawrencium [262]				

Periyodik cetvelde elementlerin adını ve sembolünü bulma oyunu oynayan öğrenciler her doğru için 10 puan alacak fakat her yanlış için 5 puan kaybedecektir.

Bilge	S - Sodyum	K - Potasyum	Mg - Magnezyum	Na - Sodyum	Cl - Klor
Çağan	B - Berilyum	Ca - Karbon	F - Flor	H - Helyum	Ne - Neon
Elif Ece	Ca - kalsiyum	N - Azot	O - Oksijen	Ar - Argon	Li - Lityum
Duru	Na - Sodyum	B - Berilyum	Si - Silisyum	S - Kükürt	H - Hidrojen

Buna göre elementlerin sembolleri ve isimlerini kâğıda yazan öğrencilerden hangisi en düşük puanı alacaktır?

- A) Bilge                      B) Çağan                      C) Elif Ece                      D) Duru

31.

**BOR**

Bor, atom numarası 5 ve kimyasal sembolü B olan kimyasal elementtir ve ilk bakışta beyaz bir kayayı andırır. Çok sert ve ısıya dayanıklıdır. Doğada serbest bir element olarak değil, tuz şeklinde bulunur.

Dünya toplam bor rezervi sıralamasında Türkiye %72'lik pay ile ilk sıradadır. Ülkemizdeki bor rezervinin büyük bölümü ise Eskişehir-Kırka'da bulunur.

Bor ürünleri; uzay ve hava araçları, nükleer uygulamalar, askerî araçlar, yakıtlar, elektronik ve iletişim sektörü, tarım, cam sanayi, kimya ve deterjan sektörü, seramik ve polimerik malzemeler, nanoteknolojiler, otomotiv ve enerji sektörü, metalürji ve inşaat gibi pek çok alanda kullanılır.

**Bor elementi ile ilgili verilen açıklamaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Dünya'daki en çok rezervler ülkemizedir.
- B) Ülkemizin bütün bölgelerinde bulunur.
- C) Deterjan gibi birçok ürüne dönüştürülmektedir.
- D) Bor elementinin sembolü B ile gösterilir.

32.

	1A																8A	
1		2A																
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		

Periyodik cetvelde sunum yaparken Serhan turuncu renkle belirtilmiş elementlerin özellikleriyle ilgili olarak aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır.

- I. Tel ve levha haline işlenebilirler.
- II. Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz halde olabilirler.
- III. Isı ve elektriği iyi iletmezler.
- IV. Molekül yapılıdır.

**Buna göre Serhan'ın kullandığı ifadelerden hangileri element grubunun tamamı için doğrudur?**

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve IV
- D) III ve IV

33. Aşağıdaki periyodik tabloda K, L, M ve N elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

	1A																	8A	
1	K	2A																	
2			B GRUPLARI																
3		L	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B						M	
4																			
5																			
6																			
7																			

Buna göre hangi elementin özelliği doğru ifade edilmiştir?

- A) K elementi ısı ve elektriği iyi iletir.
- B) L elementi, M elementi ile bileşik yapamaz.
- C) M elementi kırılğan olduğundan şekil verilemez.
- D) N elementi, L elementi ile bileşik oluşturabilir.

34.

Öğretmen; element keşiflerinin artmasıyla birlikte elementlerin sınıflandırılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu sınıflandırma hem bilimsel çalışmalarda kolaylık sağlamış hem de zaman tasarrufu sağlamıştır. Bu sınıflandırmalarla ilgili pek çok bilim insanı farklı yöntemler kullanmışlardır.

**Periyodik tablonun tarihçesi ile ilgili aşağıdaki verilen bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) J. Dobereiner; elementleri benzer fiziksel özelliklerine göre 8'li gruplara ayırmıştır.
- B) D.İ Mendeleev; artan atom numaralarına göre sınıflandırmıştır.
- C) Moseley; elementleri artan atom kütlelerine göre sınıflandırmıştır.
- D) Glenn Seaborg; günümüzde kullandığımız periyodik sisteme son halini vermiştir.

35. Periyodik tabloda aynı grupta yer alan elementlerin genellikle kimyasal özellikleri birbirine benzerler. Örneğin: flor, klor ve brom elementlerinin üçü de benzer kimyasal özellik gösterir.

1 1A H Hydrogen 1.008	2 2A He Helium 4.003											13 3A B Boron 10.811	14 4A C Carbon 12.011	15 5A N Nitrogen 14.007	16 6A O Oxygen 15.999	17 7A F Fluorine 18.998	18 8A Ne Neon 20.180
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012											5 Al Aluminum 26.982	6 Si Silicon 28.086	7 P Phosphorus 30.974	8 S Sulfur 32.06	9 Cl Chlorine 35.453	10 Ar Argon 39.948
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	3 3B Sc Scandium 44.956	4 4B Ti Titanium 47.867	5 5B V Vanadium 50.942	6 6B Cr Chromium 51.996	7 7B Mn Manganese 54.938	8 VIII Fe Iron 55.845	9 VIII Co Cobalt 58.933	10 VIII Ni Nickel 58.693	11 IB Cu Copper 63.546	12 IIB Zn Zinc 65.38	13 Ga Gallium 69.723	14 Ge Germanium 72.631	15 As Arsenic 74.922	16 Se Selenium 78.971	17 Br Bromine 79.904	18 Kr Krypton 83.798
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.631	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.971	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.94	43 Tc Technetium 98.907	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.905	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.414	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.711	51 Sb Antimony 121.76	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.905	54 Xe Xenon 131.294
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.328	57-71 Lanthanum 138.905	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.225	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.592	81 Tl Thallium 204.383	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium (209)	85 At Astatine 210	86 Rn Radon 222
87 Fr Francium 223	88 Ra Radium 226	89-103 Actinium 227	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (263)	107 Bh Bohrium (264)	108 Hs Hassium (265)	109 Mt Meitnerium (266)	110 Ds Darmstadtium (267)	111 Rg Roentgenium (268)	112 Cn Copernicium (269)	113 Nh Nihonium (270)	114 Fl Flerovium (271)	115 Mc Moscovium (272)	116 Lv Livermorium (273)	117 Ts Tennessine (274)	118 Og Oganesson (274)
57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium (145)	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.054	71 Lu Lutetium 174.967			
89 Ac Actinium 227	90 Th Thorium 232	91 Pa Protactinium 231	92 U Uranium 238	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244	95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 251	99 Es Einsteinium 252	100 Fm Fermium 257	101 Md Mendelevium 258	102 No Nobelium 259	103 Lr Lawrencium 262			

Yukarıdaki açıklamaya göre aşağıdaki 2'li gruplar halinde verilen elementlerin hangisi aynı grupta olmalarına rağmen benzer kimyasal özellik gösteremez?

- A) 8A grubu: He, Ne      B) 2A grubu: Be, Mg      C) 1A grubu: Li, Na      D) 1A grubu, Li, H

36. Aşağıda K, L ve M elementleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- K ve L elementleri aynı grupta yer alır.
- L ve M elementleri aynı periyotta yer alır.
- M nin atom numarası K nın atom numarasından büyüktür.

Buna göre, K, L ve M nin aldığı periyodik tablo kesiti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)	<table border="1"><tr><td>K</td><td></td></tr><tr><td>L</td><td>M</td></tr></table>	K		L	M	B)	<table border="1"><tr><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td>L</td></tr></table>	M	K		L
K											
L	M										
M	K										
	L										
C)	<table border="1"><tr><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td>K</td><td></td></tr></table>	L	M	K		D)	<table border="1"><tr><td></td><td>K</td></tr><tr><td>L</td><td>M</td></tr></table>		K	L	M
L	M										
K											
	K										
L	M										

37. Aşağıdaki özellikler ait olduğu element grubuna göre Metal (M) , ametal (A) , yarı metal (Y) ve soygaz (S) olarak işaretlenecektir.

- ( ) Kimyasal bağ yapmaz.
- ( ) Kendi aralarında bileşik yapamaz.
- ( ) Parlak veya mat görümlü olabilir.
- ( ) Parlaktır ve ışığı yansır.
- ( ) Tel levha haline getirilemezler.

Verilen özellikler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak işaretlenmiştir?

- A) 1-S, 2-M, 3-Y, 4-M, 5-A  
B) 1-M, 2-Y, 3-S, 4-A, 5-M  
C) 1-S, 2-M, 3-Y, 4-M, 5-Y  
D) 1-A, 2-M, 3-A, 4-S, 5-Y

38. Hikayeye göre Sapho Dağı'nda kurban edilen hayvanların yağları yağmur sularıyla birlikte toprağa karışıp dağdan aşağıya köpürerek akmış ve kadınlar bunun temizleyici etkisini farketmiş, sabun ismi de burada gelmiştir. Günümüzde doğal sabunlar bitkisel veya hayvansal yağların Sodyum Hidroksit (NaOH) ve Potasyum Hidroksit (KOH) ile tepkimeye girmesiyle oluşur.

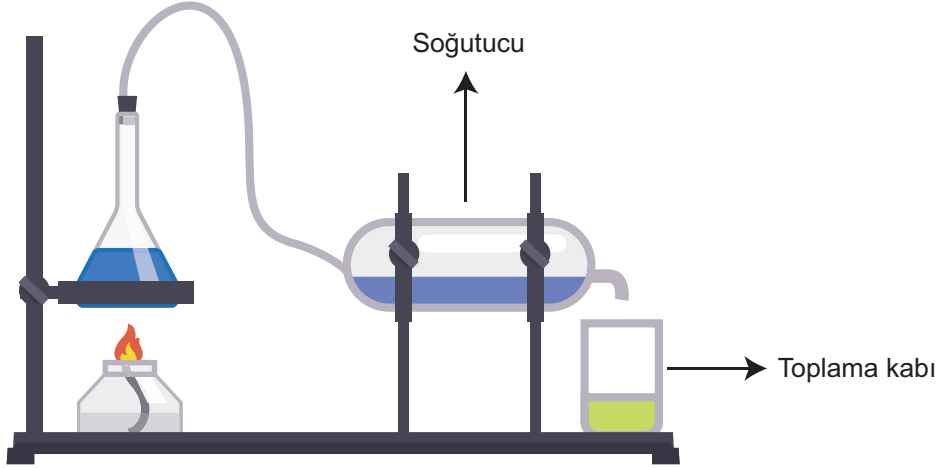
**Verilen parçaya göre,**

- I. Sabun oluşurken kimyasal değişme olmuştur.
- II. Günümüzde sabun sadece hayvan yağları kullanarak yapılır.
- III. Sabun bilimsel çalışmalar kullanılarak bulunmuştur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur ?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) II ve III

39. Ayrımsal damıtma, kaynama noktaları birbirinden farklı sıvıların karışımlarına uygulanan damıtma işlemidir. Karışım damıtma kabında ısıtılınca, kaynama noktası düşük olan sıvı buharlaşarak karışımdan ayrılır. Buharlaşan sıvı soğutucuda tekrar yoğuşarak başka bir kap içinde biriktirilir ve böylece ayırım işlemi tamamlanmış olur.



Şekildeki ayrımsal damıtma düzeneğinde alkol-su karışımı vardır. Karışım, sıvılar birbirinden ayrılana kadar ısıtılıyor. (Alkolün kaynama sıcaklığı sudan daha düşüktür.)

**Verilen bilgi ve deneye göre,**

- I. Toplama kabında alkol birikir.
- II. Maddelerin ısıtılması sonucu kimlikleri değişmiştir.
- III. Sıvıların buharlaştıktan sonra soğutucudan geçerken tekrar sıvılaşması, yağmurun yağma olayına benzetilebilir.

**yorumlarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) II ve III

40. Günlük yaşamda karşılaştığınız kırılma, yırtılma, ezilme, erime, donma gibi olaylarda maddelerin sadece dış görünüşü değişir. Maddenin iç yapısında bir değişiklik olmaz. Böyle değişimlere fiziksel değişim adı verilir. Fiziksel değişim sonucunda maddelerin renk, şekil, büyüklük gibi özellikleri değişebilir. Ancak yeni maddeler oluşmaz. Günlük yaşamda karşılaşılan bazı olaylar sonucunda maddenin yapısı değişir ve yeni maddeler oluşur. Ekşime, küflenme, çürüme, mayalanma bunlardan bazılarıdır. Bu tür değişimlere kimyasal değişim adı verilir. Madde ve endüstri ünitesinde maddedeki değişimler konusunu anlatan Ali öğretmen sınıftaki öğrencilerden 5 li gruplar oluşturmasını istemiştir.

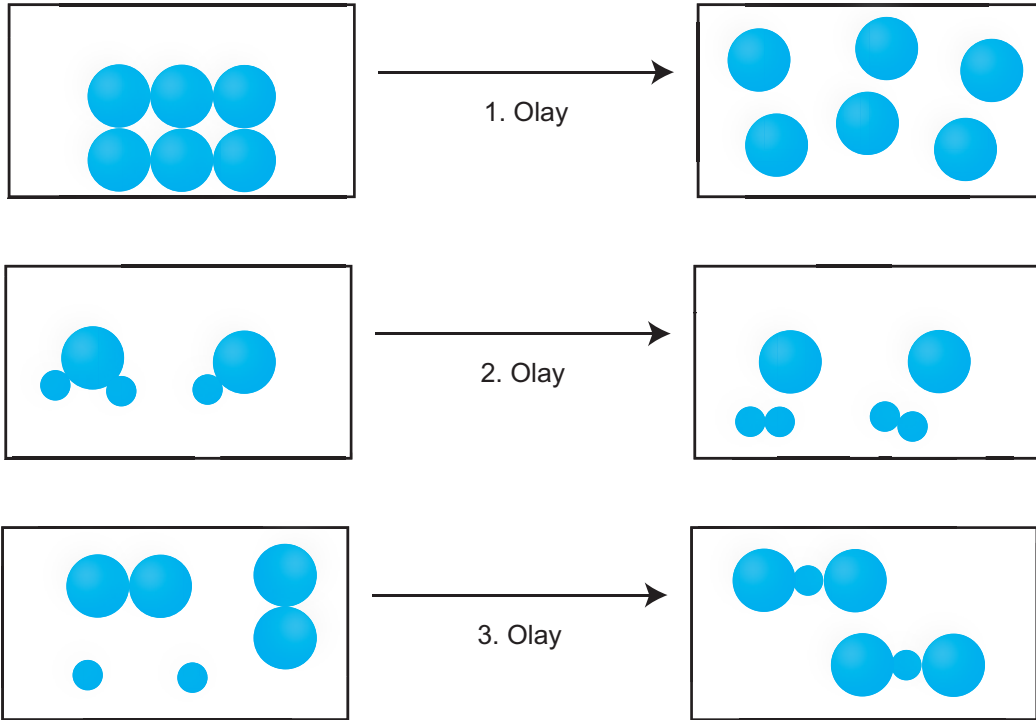
Gerçekleşen olay	Fiziksel değişim	Kimyasal değişim
Odunun yanması	X	
Saçın kesilmesi	X	
Betonun donması		X
Elmanın kararması		X
Peynirin rendelenmesi	X	

Ali öğretmen tahtaya yazdığı tabloda yukarıdaki gibi işaretlemeler yaparak gruplardan kendisinin kaç tane doğru kaç tane yanlış yaptığını gruplara sormuştur.

**Buna göre hangi grup işaretlenenleri doğru olarak bilmiştir?**

- A) Aslanlar grubu: 2 doğru, 3 yanlış
- B) Kaplanlar grubu: 3 doğru, 2 yanlış
- C) Leoparlar grubu: 4 doğru, 1 yanlış
- D) Çitalar grubu: 1 doğru, 4 yanlış

41. Aşağıdaki şekillerde maddenin tanecikli yapısında meydana gelen değişimler gösterilmiştir.



**Aşağıdakilerden hangisinde bu değişimler için doğru örnekler verilmiştir?**

	1. Olay	2. Olay	3. Olay
A)	Kağıdın yanması	Salata yapılması	Yumurtanın haşlanması
B)	Yumurtanın haşlanması	Kağıdın yanması	Salata yapılması
C)	Etin kokması	Salata yapılması	Kağıdın yanması
D)	Kağıdın yırtılması	Yumurtanın haşlanması	Etin kokması

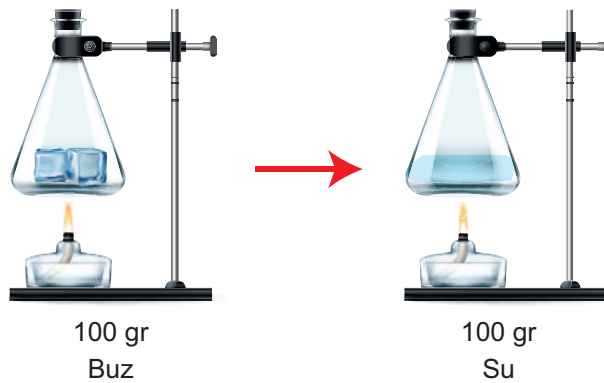


42. Bulutlu bir sonbahar gününde okula gitmekte olan Ahmet çevresindeki bazı değişimleri gözlemiştir. "Çiseleyen yağmur damlalarından sonra oluşan gökkuşağının renk cümbüşü büyüleyiciydi. Gökkuşağı etkisinde olan Ahmet, ayaklarının altında, sararan yaprakların hışırtısıyla irkildi. Köşedeki köfteciden gelen pişmiş köfte kokusuyla acıktığını hissetti. Okul kapısından içeri girerken demir kapının alt kısmının paslandığını gördü."

**Ahmet'in gözlemlediği olaylar ile ilgili aşağıda yaptığı değerlendirmelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Gökkuşağını oluşması, ışığın kırılması olayı olduğundan fiziksel değişimdir.
- B) Sararan yapraklar eski haline dönemeyeceğinden kimyasal değişim gerçekleşmiştir.
- C) Köftenin pişirilmesinde, köftenin sadece dış görünüşü değiştiğinde fiziksel değişimdir.
- D) Kapının paslanan kısmındaki demir özelliğini kaybettiğinden kimyasal değişimdir.

43. 100 gr buz ısıtıcı ile tamamen eritiliyor.



**Bu durumlarla ilgili olarak,**

- I. Buzun erimesi fiziksel değişimdir.
  - II. Isıtıcının yanması kimyasal değişimdir.
  - III. Buzun moleküler arası boşluğu arttığı için iç yapısı değişerek suya dönüşmüştür.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A)Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

44. Maddelerin iç yapısında, bağların kopması, yeni bağların oluşması ile meydana gelen değişimlere kimyasal, dış yapısında meydana gelen değişimlere ise fiziksel değişim adı verilir.

Meydana gelen iki değişime ait sorular ve cevaplar verilmiştir.

Özellikler Değişim	Dış görünümü değişti mi?	İç yapısı değişti mi?	Yeni madde oluştu mu?
I	Evet	Evet	Evet
II	Evet	Hayır	Hayır

Tablo - 1

Aşağıda bazı maddeler üzerine uygulanan işlemler numaralandırılarak verilmiştir.

Madde	Uygulanan İşlem			
Elma	→	1- Yıkandı	2- Kesildi	3- Çürüdü
Gümüş	→	4- Tel yapıldı	5- Karardı	6- Kolye yapıldı
Patates	→	7- Kızartıldı	8- Dilimlendi	9- Soyuldu

Tablo - 2

Tablolardaki bilgilere göre, aşağıda verilen gruplandırmalardan hangisi doğrudur?

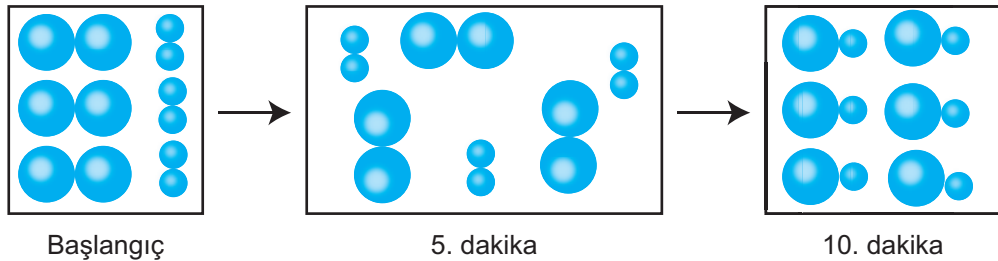
	I	II
A)	1, 2, 7	3, 4, 5, 6, 9
B)	3, 5, 7	1, 2, 4, 6, 8, 9
C)	1, 2, 4, 6, 8, 9	3, 5, 7
D)	3, 4, 5, 6, 9	1, 2, 7

45. Maddenin dış yapısını değiştiren olaylar fiziksel, dış yapısıyla birlikte iç yapısını da değiştiren olaylara kimyasal değişim adı verilir.

Günlük yaşamda karşılaşılan aşağıdaki olaylardan hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Havadan suya bakıldığında sudaki cismin olduğundan daha yakından görülmesi.
- B) Petrolün damıtma işlemi ile ayrıştırılması
- C) Demir, karbon ve nikelden çelik elde edilmesi
- D) Gümüşün açık havada zamanla kararması

46. Şekilde bir kaptaki meydana gelen değişimler tanecik modeli ile gösterilmiştir.



Verilen şekil ve açıklamalara göre,

- I. İlk 5 dakikada maddenin iç yapısı değişmemiştir.
- II. Başlangıçtan 10. dakikaya kadar ısı açığa çıkmış olabilir.
- III. 5. ile 10. dakikalar arasında kimyasal değişim gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

47.

**Deney Malzemeleri**

1 adet erlenmayer

150 gr sirke

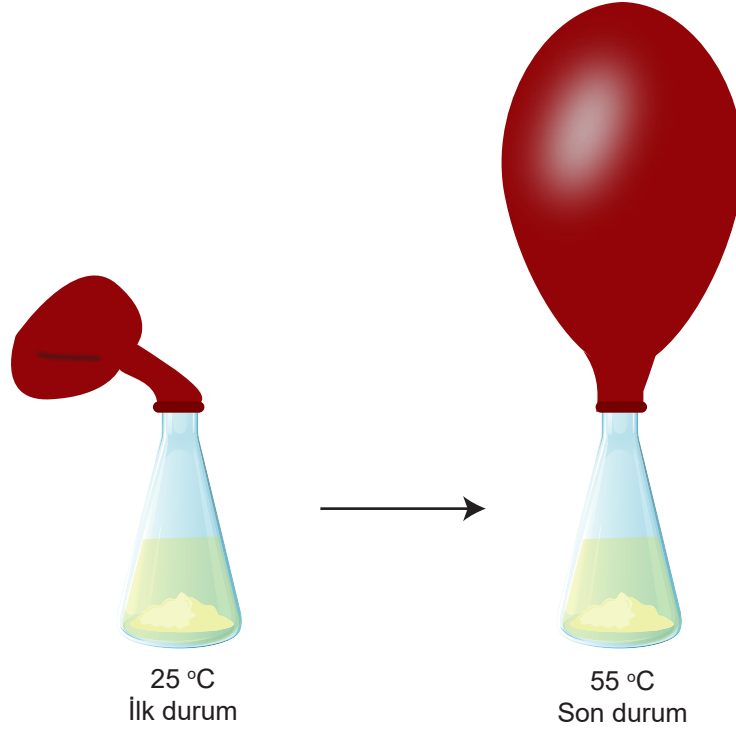
100 gr karbonat

1 adet hassas terazi

1 adet termometre

1 adet balon

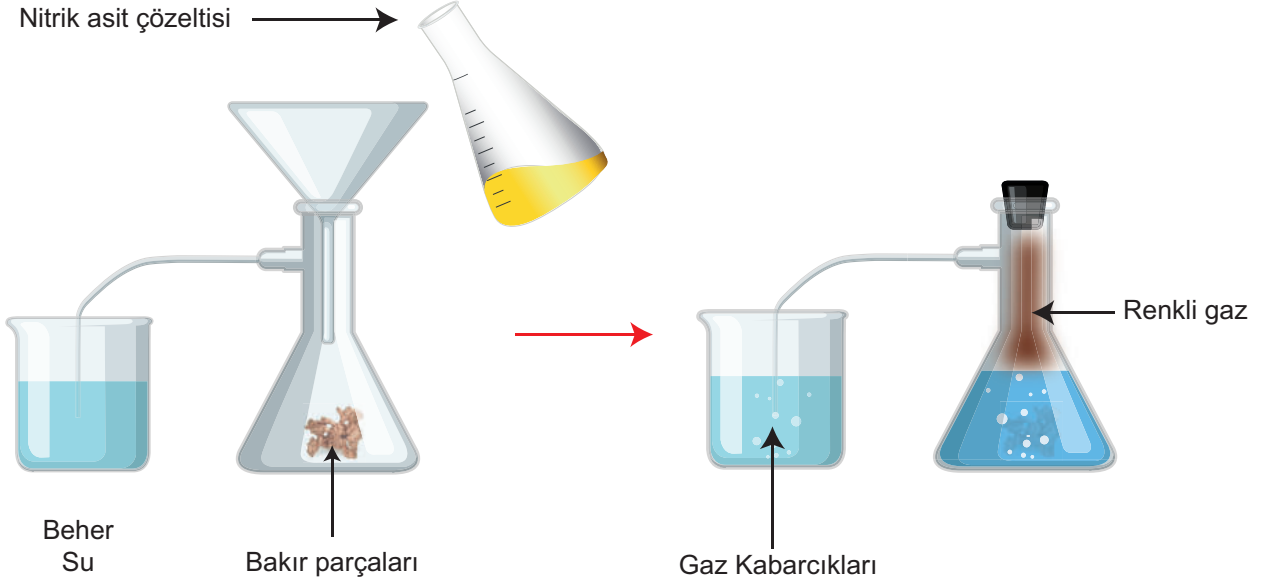
Oda sıcaklığında (25 °C de) 250 gr erlenmayerin içine 100 gr karbonat ve 150 gr sirke konulduktan sonra erlenmayerin ağzına balon konulmuştur. Bir süre sonra kabın sıcaklığı termometre ile ölçülmüş ve 55 °C ye çıktığı ve balonun şiştiği ayrıca kaptaki köpürmeler olduğu fark edilmiştir.



**Yapılan bu deneye göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?**

- A) Kimyasal tepkimelerde sıcaklık artışı gerçekleşebilir.
- B) Toplam kütle korunur.
- C) Kimyasal tepkimelerde gaz çıkışı olabilir.
- D) Sirke ve karbonat arasında kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.

48. Şekilde gösterilen deneyde erlenmayere bağlı cam boru ve içi su dolu beher bulunmaktadır. Erlenmayerde bulunan bakır parçaları üzerine nitrik asit çözeltisi eklenmektedir.



Bir süre sonra beherde bulunan suda gaz baloncukları oluşurken bakır parçaları ile nitrik asit çözeltisi bulunan erlenmayerde sıvı rengi maviye dönüşmüştür ve renkli gaz oluşumu gözlenmiştir.

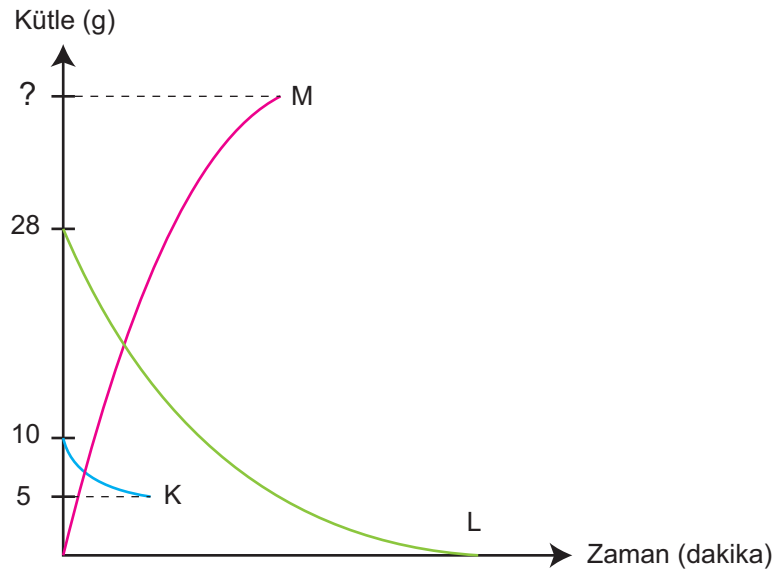
**Buna göre,**

- I. Gaz oluşumu ve renk değişimi kimyasal tepkime olduğunu kanıtlar.
- II. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin yapısı değişir.
- III. Bakır atomları başka atomlara dönüşmüştür.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

49. Kapalı kapta gerçekleşen bir kimyasal tepkimedeki maddelerin kütle-zaman grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



**Bu kimyasal tepkimeye göre,**

- I. Kimyasal tepkime  $K+L \longrightarrow M$  şeklinde ifade edilir.
- II.  $? = 38$  gr' dır.
- III. Tepkime kabında K ve M bulunur.
- IV. K ve L' nin molekül yapısı kesinlikle elementtir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) I ve III                      C) II, III ve IV                      D) II ve IV

50. Fen bilimleri laboratuvarında kimyasal bir tepkime ile ilgili deney yapılmıştır. Deneyde kullanılacak kadar kükürt ve bakır maddelerinden hassas terazi ile tartılmış, kütleleri not edilmiştir. Birbirine karıştırılan kükürt ve bakır belli bir süre ısıtılarak oluşan yeni maddedeki değişim gözlenmiştir.

**Buna göre deney sonucu ile ilgili,**

- I. Oluşan maddenin kütlesi, tepkimeye giren bakır ve kükürdün toplam kütlesiyle aynıdır.
- II. Oluşan madde kükürt ve bakırın fiziksel ve kimyasal özelliklerinden farklıdır.
- III. Oluşan madde soğutulularak kükürt ve bakır maddelerine dönüştürebilir.

**bilgilerden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

51. Kimyasal tepkime sonucu yeni bir madde oluşur. Bu sırada tepkimeye giren maddeler özelliklerini kaybeder. Tepkime sonucu oluşan yeni maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

*Kimyasal tepkime sırasında tepkimeye giren ve çıkan maddelerin atom sayılarında bir değişiklik olmadığı için toplam kütle de değişmez. Kısacası kimyasal tepkimelerde kütle korunur.*

Kimyasal tepkimeler ile ilgili notlar çıkararak öğrenci oluşturduğu notları tahtaya yazıyor.

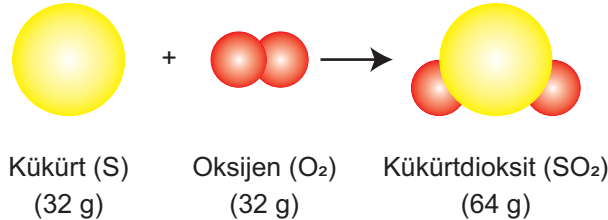
1. Kimyasal tepkimeler sonucunda yeni atomlar oluşur.
2. Kimyasal tepkimeler sonucu maddenin kimliği değiştiğinden oluşan ürünler tamamen farklı özellik taşıyor.
3. Kimyasal tepkimelerde kullanılan madde miktarı kadar ürün oluşur.
4. Kimyasal tepkimelerde atom türü ve çeşidi korunur.
5. Kimyasal tepkimelerde atomlar arası bağlar kopar ve yeni bağlar kurulmaz.
6. Kimyasal tepkimeye giren ve çıkan ürünler aynı özelliktedir.
7. Kimyasal tepkimeler sonucu ısı ve ışık çıkabilir.

Öğretmen ise notlarda yanlışlıklar olduğunu düzeltilmesi gerektiğini söylüyor.

**Buna göre düzeltilmesi gereken maddeler aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

- A) 1 – 3 – 5                      B) 2 – 4 – 7                      C) 4 – 6 – 7                      D) 1 – 5 – 6

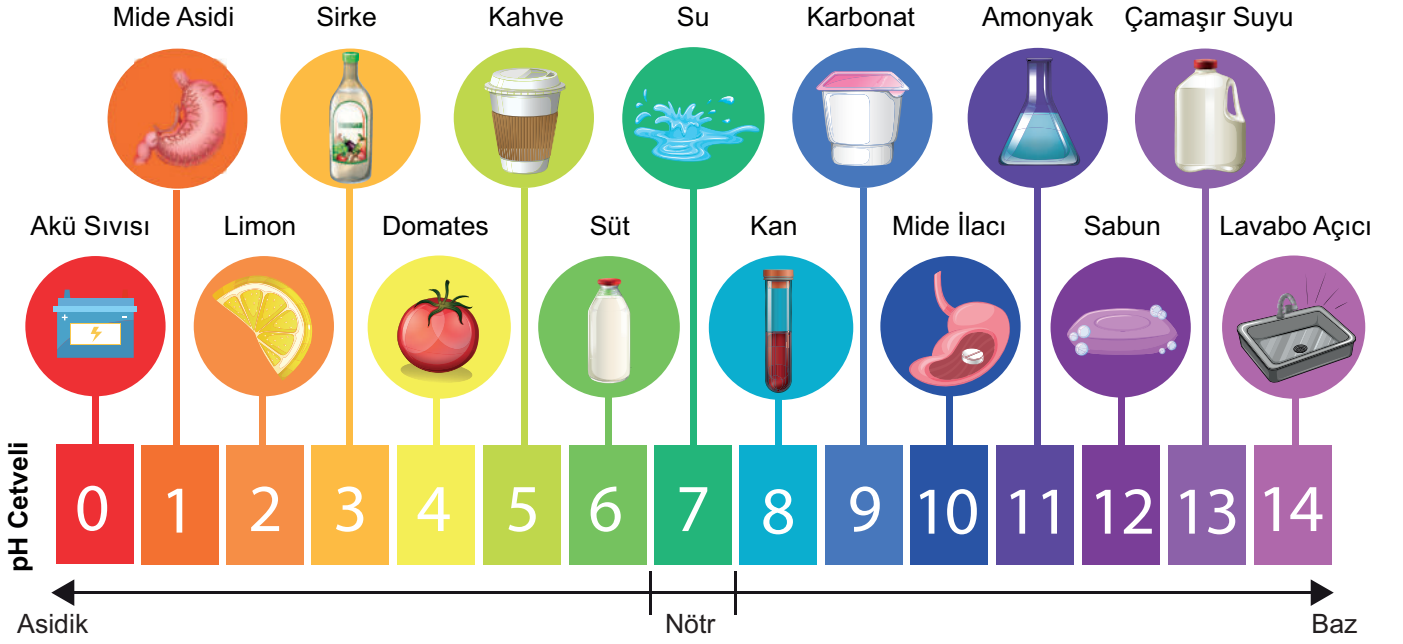
52. Kükürt ve oksijen elementlerinde meydana gelen değişim aşağıda gösterilmiştir. Bu elementlerden kükürtdioksit maddesi meydana gelmiştir.



**Verilen tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Meydana gelen olay kimyasal tepkimedir.
- B) Olayda kütle korunumu yasası ifade edilmiştir.
- C) Kükürtdioksit maddesinin kimyasal yapısı oksijen ve kükürttten farklıdır.
- D) Meydana gelen olay hal değişim olayları ile benzer özelliktedir.

53. Maddenin asit mi baz mı olduğunu pH cetveline bakarak da tespit edebiliriz.



Fen bilimleri kitabındaki asit ve bazların pH cetvelini inceleyen Damla eve gelince evdeki birçok maddeyi gruplamak istemiştir.

Asitler	Süt, limon, mide ilacı, akü sıvısı, kan, kahve
Bazlar	Amonyak, sabun, sirke, karbonat, çamaşır suyu

Tabloda aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa tablonun tamamen doğru olmasını sağlayabilir?

- A) Akü sıvısı ile sabun yer değiştirirse
- B) Amonyak ile mide ilacı yer değiştirirse
- C) Limon ve kahve ile karbonat yer değiştirirse
- D) Mide ilacı ve kan ile sirke yer değiştirirse

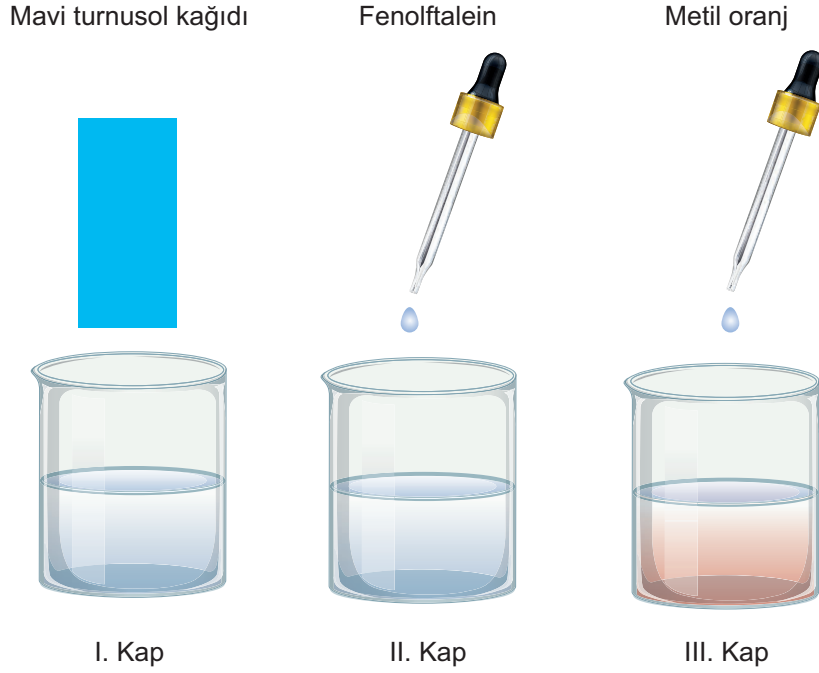
54. Bir maddeyi başka maddeden ayırt etmemizi sağlayan maddelere ayıraç denir.

Asit ve bazları birbirinden ayırt etmek için kullanılan ayıraç ve meydana gelen renk değişimleri tablodaki gibidir.

	Asit	Baz
Turnusol kağıdı	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Pembe

Mehmet öğretmen elindeki beherglaslarda bulunan üç farklı maddeyi asit ve baz olarak ayırt etmek istiyor. Bunun için aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriyor.

- Mavi turnusol kağıdını I.kap içine batırıp çıkarınca rengi değişmediğini görüyor.
- Fenolftalein damlattığı II.kapta renk değişimi olmadığını görüyor.
- Metil oranj damlattığı III.kap ta rengin kırmızı olduğunu görüyor.



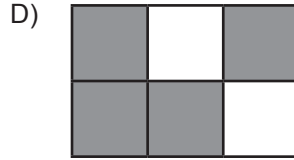
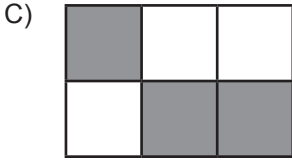
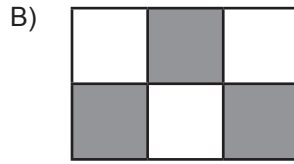
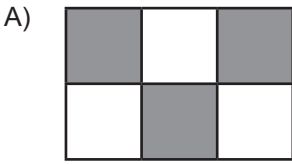
Buna göre kapların içindeki maddelerin türleri ve örnekleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I.kap	II.kap	III.kap
A)	Asit – limon suyu	Baz- diş macunu	Baz- gazoz
B)	Baz –sabun	Asit – aspirin	Asit – kola
C)	Asit- aspirin	Asit- mide suyu	Baz- şampuan
D)	Baz – diş macunu	Asit- limon suyu	Baz – kan

55. Aşağıdaki tabloda günlük hayatta karşımıza çıkan birçok madde görülmektedir.

		
Üzüm	Arap Sabunu	Şampuan
		
Çikolata	Çilek	Limon

Bu tabloda “ suda iyonlaşınca Hidrojen iyonu ( $H^+$ ) veren” maddeler tarandığında tablonun görüntüsü nasıl olur?



56. Kırmızı lahana suyu doğal ayraç(belirteç)tır. Kırmızı lahana çözeltisinin rengi asit ve baz değerine göre değişebilir. Normal kırmızı lahana çözeltisinin rengi mordur. Asitliğinin yüksek olması durumunda çözeltinin rengi kırmızıya dönüşür. Bazikliğin olması durumunda çözeltinin rengi mordan maviye, bazikliğin artması durumunda ise çözeltinin rengi yeşile dönüşür. Aşağıda verilen deney malzemeleriyle asit ve bazlarla ilgili bir deney yapılıyor. Deneyde bu maddelerle çözelti oluşturulan öğrenci maddeleri asit veya baz olarak sıralamak istiyor. Deney sonucunda elde ettiği sonuçları aşağıdaki gibi not ediyor.

Deney Malzemeleri
Kırmızı Lahana
Limon Suyu
Sıvı Sabun
Sirke
Amonyak
Saf Su

Deney sonuçları:
Kırmızı lahana çözeltisi mor renkli
Kırmızı lahana ve limon suyu çözeltisi kırmızı renkli
Kırmızı lahana ve sıvı sabun çözeltisi mavi renkli
Kırmızı lahana ve sirke çözeltisi kırmızı renkli
Kırmızı lahana ve amonyak çözeltisi yeşil renkli

Bu deney sonuçlarına göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Limon suyu asidik özelliktedir. Tadına bakıldığında tadı ekşidir.
- B) Sıvı sabun bazik özelliktedir. Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
- C) Amonyak kuvvetli asidik özelliktedir. Yakıcı ve parçalayıcı özelliktedir.
- D) Sirke asidik özelliktedir. Metal ve mermere etki edebilir.



57. Asit veya baz olduğu bilinmeyen bir A maddesinin bazı özellikleri aşağıdaki gibidir.

- Tadı ekşidir.
- Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
- Sulu çözeltisine  $H^+$  iyonu verir.

**Buna göre A maddesi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) pH cetvelindeki değeri dört(4) olabilir.  
B) Kırmızı turnusol kağıdında renk değişimi oluşturmaz.  
C) Metal maddeler ile tepkimeye girerek aşındırabilir.  
D) Sulu çözeltisi ele kayganlık hissi verir.

58. Turnusol kağıdının asit ve bazların belirlenmesinde kullanılan bir belirteç olduğunu bilen öğrenci, turnusol kağıdını maddelerin içeresine daldırıp bir süre beklettikten sonra oluşan renk değişimini hazırladığı tabloya yazıyor.

Kullanılan Madde	Kullanılan Turnusol Kağıdı	Turnusol Kağıdında Gözlenen Renk Değişimi
Limon Suyu	Mavi	Kırmızı
Çamaşır Suyu	Mavi	Mavi
Tuz Ruhü	Kırmızı	Kırmızı
Sıvı Sabun	Kırmızı	Mavi

**Tabloya göre maddelerin özellikleri ile ilgili verdiği bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) Limon suyu turnusol kağıdını maviden kırmızıya dönüştürdüğünden asidik özelliktedir.  
B) Çamaşır suyu turnusol kağıdında renk değişimi göstermediğinden nötr bir maddedir.  
C) Tuz ruhu kırmızı turnusol kağıdında renk değişimi göstermediğinden bazik bir özelliktedir.  
D) Sıvı sabun kırmızı turnusol kağıdını maviye dönüştürdüğünden asidik özelliktedir.

59. Aşağıdaki bilgilere dikkat edilerek öğrencilerin, sadece asitlere ait özellikleri seçmeleri isteniyor.

1- Tatları ekşidir.	4- pH değeri 7 - 14 arasındadır.	7- Elma, üzüm ve çilekte bulunur.
2- Tatları acıdır.	5- Aşındırıcıdır.	8- pH değeri 0 - 7 arasındadır.
3- Elektrik akımını iletirler.	6- Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.	9- Ele kayganlık hissi verir.

**Buna göre hangi öğrencinin sonucu doğrudur?**

- A) Ali: 1-2-4-5-9      B) Veli: 1-6-7-8      C) Mehmet: 2-5-6-7      D) Erkan: 4-7-8-9

60. Renk körlüğü bir canlının görme merkezinde özel bir pigment molekülünün bulunmaması veya gerektiğinden az bulunmasıdır. Bu eksiklik sonucunda çeşitli renklerin çevresindeki renkleri ayırt edilemez. Kısmi renk körlüğünde kırmızı ve yeşil renkleri gri olarak görünür ve kalıtsal bir hastalıktır.
- Renk körü olan Ahmet, limon suyunun asit, bebek şampuanının baz olduğunu bilmektedir. Ancak bilmediği diğer asit ve baz içerikli maddelerin tespitinde zorluk yaşamaktadır.



Normal Görüş



Yeşil Renk Körlüğü



Kırmızı Renk Körlüğü

Belirteçler \ Maddeler	Limon suyu	Bebek şampuanı
Turnusol boyası	Gri renk	Mavi renk
Metil oranj	Gri renk	Sarı renk
Kırmızı lahana suyu	Gri renk	Gri renk

Yukarıdaki tabloya göre, renk körlüğünün Ahmet'e engel olmaması için hangi belirteçleri kullanmalıdır?

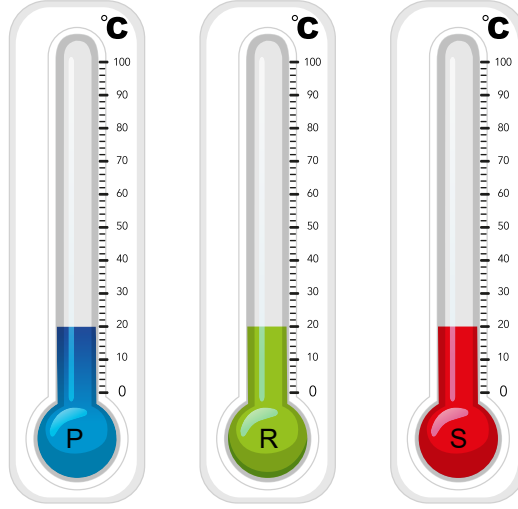
- A) Turnusol boyası  
B) Kırmızı lahana suyu  
C) Turnusol boyası ve metil oranj  
D) Turnusol boyası ve kırmızı lahana suyu
61. Başlangıç sıcaklıkları eşit olan saf K ve L sıvıları, özdeş kaplara konularak sıvılar kaynayınca kadar özdeş ısıtıcılarla ayrı ayrı ısıtılıyor. Sıvılarla ilgili bilgiler tabloya kaydediliyor.

Sıvılar	Sıvı Miktarı(gr)	Isıtıcı Sayısı	Kaynama Sıcaklığı (°C)
K	20	1	80
K	40	1	80
L	20	1	120
L	20	2	120

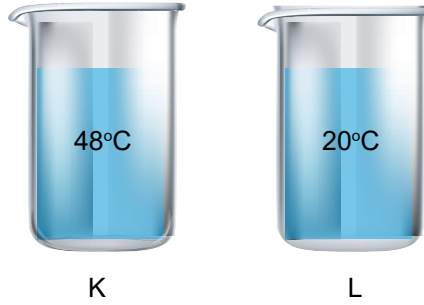
Tablodaki verilere göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Isıtıcı sayısının değişmesi sıvının kaynama sıcaklığını değiştirmez.  
B) Kaynama sıcaklığı sıvının miktarına bağlı değildir.  
C) Öz ısısı küçük olan maddeler daha çabuk kaynamaya başlar.  
D) Kaynama sıcaklığı maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

62. Termometre, sıcaklıkları ölçmek ve göstermek için kullanılan, derece ile ölçeklendirilmiş uzun ince bir cam tüpün altına tutturulmuş bir cam ampulden oluşan, içinde sıcaklık değişikliklerine genişleşip yükselerek veya büzülüp alçalarak tepki gösteren bir akışkan bulunan bir tür sıcaklık ölçüm aletidir.
- Şekilde sıcaklıkları eşit, içinde farklı sıvılar bulunan 3 adet termometre gösterilmiştir. Termometrelerde bulunan sıvıların öz ısıları arasında  $R < P < S$  ilişkisi vardır.



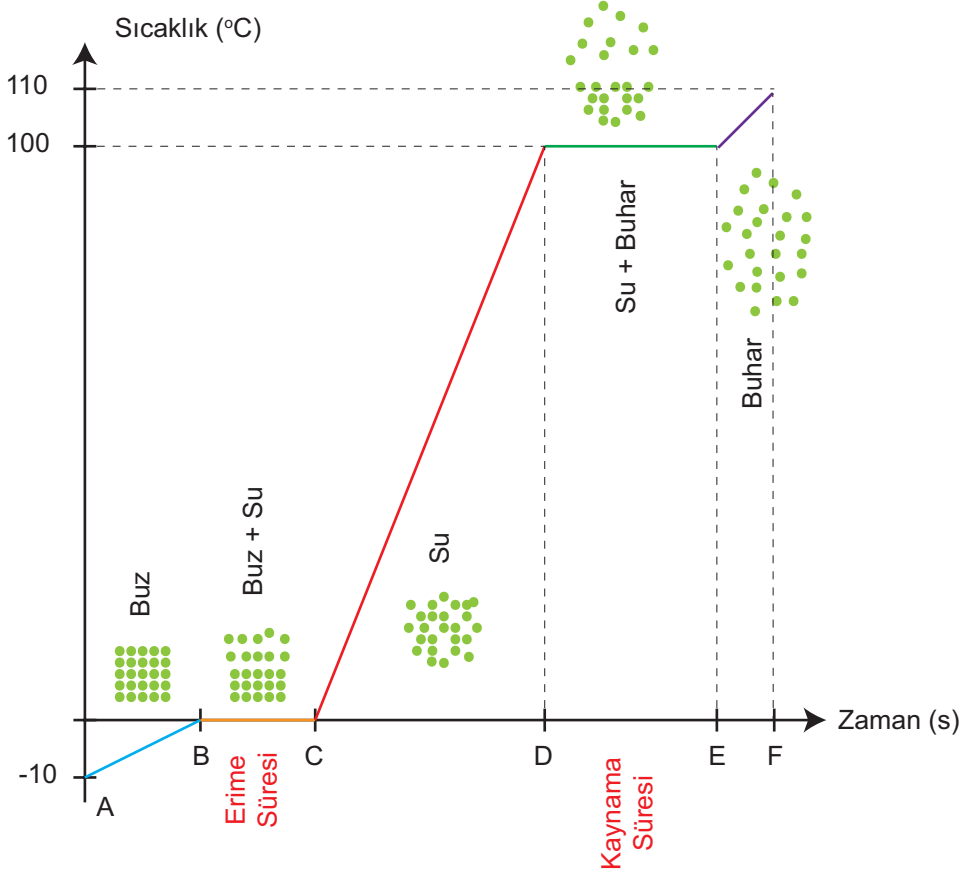
Öğretmen öz ısı ile sıcaklık arasındaki etkilerini göstermek için termometreler ve içlerinde eşit miktarda su bulunan sıcaklıkları farklı olan K ve L kaplarını kullanıyor.



Öğrencilerin yaptığı yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Her üç termometre K kabına daldırıldığında S termometresindeki sıvı seviyesi daha çabuk yükselir.
- B) Termometreler önce K kabına daha sonra L kabına daldırılırsa, en çok R termometresindeki sıvı seviyesi düşer.
- C) Termometreler L kabına daldırılırsa, termometreler ile sıvılar arasında ısı alış verişi gerçekleşmez.
- D) Sıvılar birbirine eşit oranda karıştırılıp termometreler karışıma daldırılırsa termometrelerdeki sıvı seviyesi düşer.

63. Aşağıda suyun hal değişimi olaylarının grafik üzerinde gösterimi verilmiştir.



Verilen grafiğe göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Madde tüm aralıklarda ısı almıştır.
- B) Madde iki defa hal değişimi yapmıştır.
- C) Tüm aralıklarda maddenin sıcaklığı artmıştır.
- D) Maddenin tanecikleri gittikçe daha düzensiz bir hal almıştır.

64. Başlangıçta sıvı halde olan A ve B maddelerinin sıcaklık – zaman değerleri tabloda verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	20	30	50	60	80	100	100	102	105	A
Zaman (dakika)	0	2	4	5	7	9	11	13	16	

Sıcaklık (°C)	10	30	50	70	90	110	110	115	117	B
Zaman (dakika)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	

Verilen tablolara göre,

- I. Maddenin her ikisi de 10.dakikada hal değişimi yapmaktadır.
- II. Maddelerin türü birbirinden farklıdır.
- III. 20.dakikada her ikisi de gaz haldedir.
- IV. Kaynamaya başlamaları için geçen süre eşittir.

çıkartımlarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve IV
- D) III ve IV

65. Isı ve sıcaklık konusu ile ilgili aşağıdaki deney düzeneği hazırlanıyor.



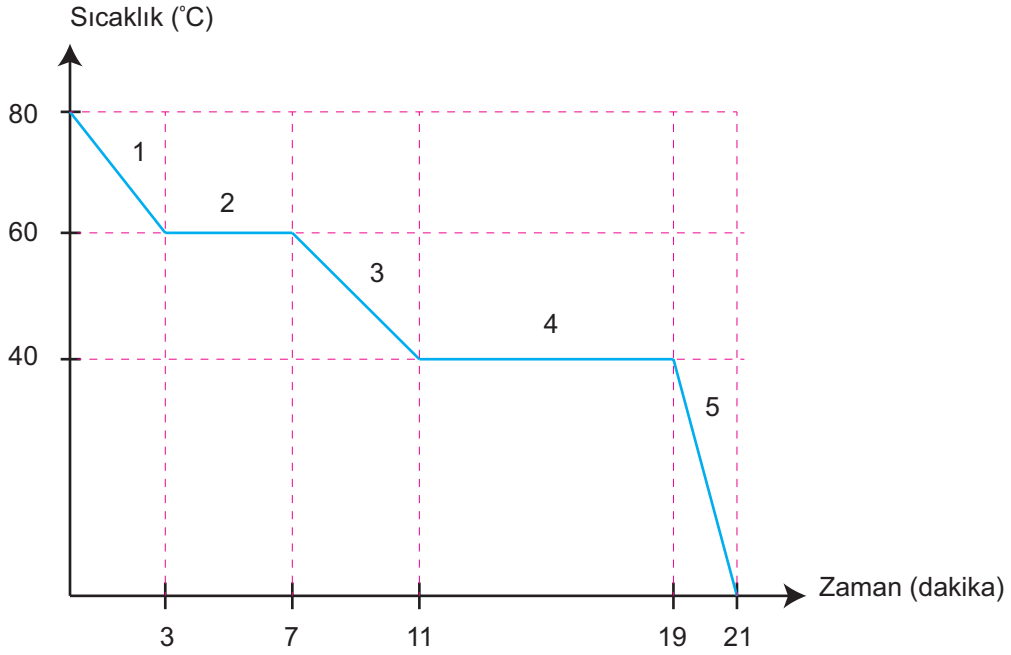
- Özdeş iki behere ilk sıcaklığı aynı olan 50g ve 100g saf su konuyor.
- Özdeş ısıtıcılar ile kaynamaya başlayana kadar ısıtılıyor.
- Beherlerdeki suların kaynamaya başladıkları süre tabloya kaydediliyor.

	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)	Süre (dk)
50 g saf su	20 °C	100 °C	6 dakika
100 g saf su	20 °C	100 °C	12 dakika

Tablodaki verilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

- Sıcaklık artışı madde miktarına göre değişir.
- Saf suyun iki kapta da aynı sıcaklıkta kaynaması ısıtıcı gücünün aynı olmasından dolayıdır.
- Saf suyun ilk sıcaklığı 10 °C olsaydı kaynama noktası yine 100 °C olurdu.
- Kaynama noktasına ulaşmaları için geçen sürenin farklı olması madde miktarından dolayıdır.

66. Öğretmen tahtaya aşağıdaki grafiği çizmiştir.



Bazı öğrencilerin grafik ile ilgili yorumları aşağıdaki gibidir.

Berk: Bu madde bulunduğu ortama ısı vermiştir.

Bora: Madde iki defa hal değişimi yapmıştır.

Barış: Maddenin katı hale gelmesi 19 dakika sürmüştür.

Buğra: Erime noktası 40°C' dir.

Bahadır: Maddenin bulunduğu kap çevresinden ısı almıştır ve kabı soğutmuştur.

**Öğretmen öğrencilerden hangilerinin yaptığı yorumlarda nasıl düzeltmeler yaparsa hepsi doğru olur?**

- A) Berk: Madde bulunduğu ortamdaki ısı almıştır.  
Buğra: Erime noktası 0°C' dir.
- B) Bora: Madde bir defa hal değişimi yapmıştır.  
Bahadır: Maddenin bulunduğu kap çevresinden ısı almıştır.
- C) Barış: Maddenin donması 8 dakika sürmüştür.  
Bahadır: Madde kap içinde çevresine ısı vermiştir ve kap ısınmıştır.
- D) Berk: Madde bulunduğu ortamdaki ısı almıştır.  
Barış: Maddenin katı hale gelmesi 11 dakika sürmüştür.

67. Annesi ile birlikte hazırlık yapan Sevgi hazırlanan peynirli böreği cam tepsiye, patatesli böreği de metal tepsiye koyarak **ikisini de aynı** fırında pişirmeye başlıyor.

Pişen börekleri çıkarırken cam tepsi ile metal tepsinin aynı fırında olmasına rağmen farklı sıcaklıkta olduğunu fark ediyor.

Fırından çıkan böreklerin tadına bakarken de peynirli böreği daha rahat yerken patatesli böreğin ise daha sıcak olması nedeniyle soğumasını beklemek zorunda kalıyor.



**Buna göre öğretmenin konu ile ilgili yaptığı yorumlardan hangisi olayın nedenini tam olarak açıklamaktadır?**

- A) Cam tepsi ve içindeki peynirli börek daha çok ısı almıştır.
- B) Metal tepsi ve patatesli börek daha çok ısı almıştır.
- C) Patatesli böreğin daha sıcak olması maddenin öz ısısının farklılığından kaynaklanır.
- D) Peynirli böreğin daha soğuk olması peynirin fırından daha az ısı almasından kaynaklanır

68. Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli farklı cins maddelerde öz ısısı küçük olan maddelerde meydana gelen sıcaklık artışı daha çok olur.

Madde	Öz Isısı (j/g°C)
Bakır	0,387
Çinko	0,390
Demir	0,400

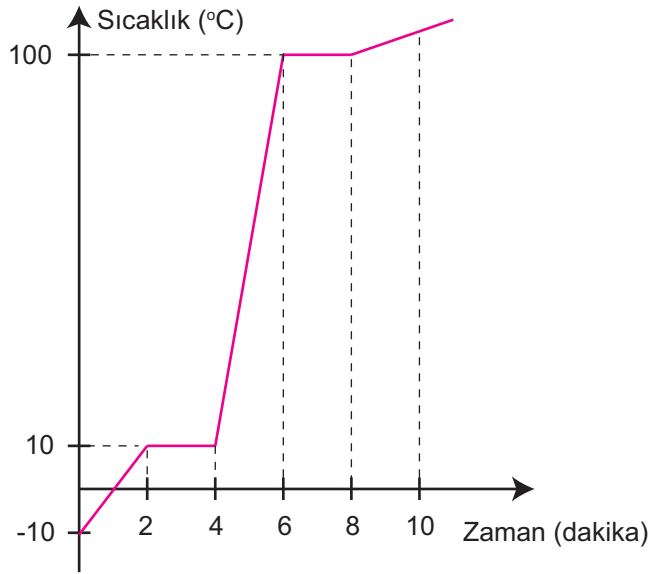
Tablodaki maddelerden yapılan eşit kütleli bilyeler eşit süre kaynayan suyun içinde bırakılıyor.

**Buna göre kaynayan suyun içinden aynı anda çıkarılan bilyelerin son sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

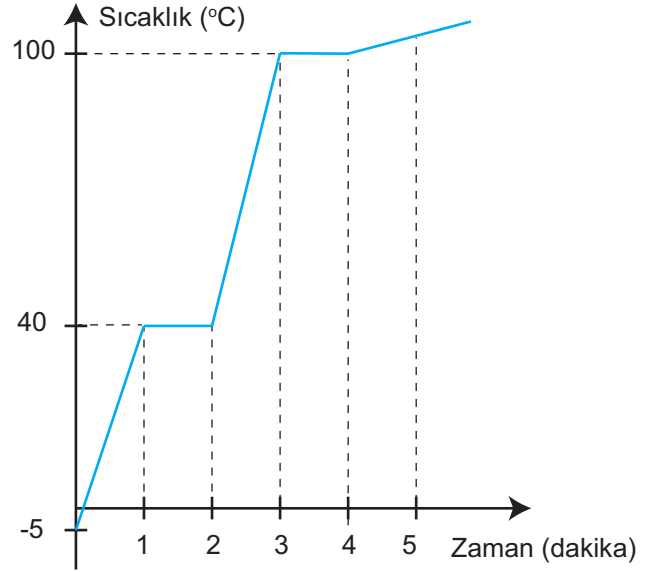
- A) Bakır > Çinko > Demir
- B) Çinko > Demir > Bakır
- C) Çinko > Bakır > Demir
- D) Demir > Çinko > Bakır

69. Aynı kütleyle sahip K ve L kaplarında bulunan saf maddelerden; K aralıksız olarak 10 dakika, L ise aralıksız olarak 5 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıtılmıştır ve kaplardaki sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibi oluşmuştur.

K maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği



L maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği



**Grafik ve açıklamalara göre K ve L kaplarındaki maddeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) K ile L maddesi özdeşdir.
- B) L maddesinin öz ısısı K'dan azdır.
- C) K ve L maddelerine aynı kapasitede ısı verilmiştir.
- D) K kabındaki maddede 2-4 dakika aralığında özısıya bağlı değişim gerçekleşmiştir.



70. Kyoto Protokolü, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası bir protokoldür.



### Kyoto Protokolü Kararları

- Atmosfere salınan sera gazı miktarı %5'e çekilecek,
- Endüstriden, motorlu taşıtlardan, ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuat yeniden düzenlenecek,
- Daha az enerji ile ısınma, daha az enerji tüketen araçlarla uzun yol alma, daha az enerji tüketen teknoloji sistemlerini endüstriye yerleştirme sağlanacak, ulaşımda, çöp depolamada çevrecilik temel ilke olacak,
- Atmosfere bırakılan metan ve karbon dioksit oranının düşürülmesi için alternatif enerji kaynaklarına yönelinecek,
- Fosil yakıtlar yerine örneğin bio dizel yakıt kullanılacak,
- Çimento, demir-çelik ve kireç fabrikaları gibi yüksek enerji tüketen işletmelerde atık işlemleri yeniden düzenlenecek,
- Termik santrallerde daha az karbon çıkartan sistemler, teknolojiler devreye sokulacak,
- Güneş enerjisinin önü açılacak, nükleer enerjide karbon sıfır olduğu için dünyada bu enerji ön plana çıkarılacak,
- Fazla yakıt tüketen ve fazla karbon üreten daha fazla vergi alınacaktır.

**Verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi Kyoto Protokolü'nde alınan kararlardan değildir?**

- A) Ulaşım sektöründe çevreye salınan sera gazlarının sınırlandırılması
- B) Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirilmesi
- C) Çevreye karbon salınımının tamamen bitirilmesi
- D) Atık maddeler için önlem alınması

71.



Siyah barutun ve pillerin temel bileşinlerinden olan kükürt, mantar öldürücü kimyasalların (fungisitlerin) ve doğal kauçuğun yapımında kullanılır. Fosfat içerikli gübrelerin bileşimini de katılan kükürtün, ticari açıdan en fazla değer taşıyan bileşiği sülfirik asittir. Sülfite kağıdı başta olmak üzere çeşitli kağıtların yapımında, buharla dezenfekte işlemlerinde ve kurutulmuş meyvelerin ağarlatılmasında kullanılır. Yağların vücut sıvılarının ve iskelet için gerekli minerallerin yapısında yer alması nedeniyle de, yaşamsal önem taşır.

**Verilen metinden kükürt elementinin kullanım alanları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Temizlik
- B) Sağlık
- C) Tarım
- D) Otomotiv sanayi

72. İthalat, yurt dışında üretilmiş malların, ülkedeki alıcılar tarafından satın alınmasıdır.

İhracat bir malın yabancı ülkelere döviz karşılığı yapılan satışlarıdır.

Ürün	2019 İhracatımız (\$)	2019 İthalatımız (\$)
Mineral yakıt/yağlar	4 211 055	11 009 438
İnorganik kimyasallar	1 249 078	1 338 778
Eczacılık ürünleri	878 819	4 296 427
Boya, macun, vernik	681 232	1 808 600
Sabunlar	868 990	779 414
Barut, patlayıcı madde	30 264	55 052
Fotoğrafçılık, sinema malzemeleri	12 527	156 804
Muhtelif kimyasallar	546 497	2 049 324
Plastik ve plastik mamulleri	5 371 206	12 268 290
Kauçuk eşyalar	1 178 369	1 645 539
Toplam	16 508 318	42 992 094

Tablo: Türkiye'nin 2019 Yılı İthalat ve İhracat Rakamları

**Sadece listedeki ürünlere bakılarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisine ulaşamaz?**

- A) Listedeki herhangi bir üründe ihracat rakamlarımız ithalat rakamlarımızdan fazla değildir.
- B) En çok plastik ve plastik mamullerine para ödenmiştir.
- C) En çok plastik ve plastik mamullerinden döviz geliri elde edilmiştir.
- D) Sabun sanayindeki üretimimizden ülkemize döviz katkısı olmaktadır.

## CEVAP ANAHTARI

- |       |       |
|-------|-------|
| 28. B | 51. D |
| 29. C | 52. D |
| 30. B | 53. D |
| 31. B | 54. B |
| 32. B | 55. C |
| 33. C | 56. C |
| 34. D | 57. D |
| 35. D | 58. A |
| 36. A | 59. B |
| 37. A | 60. C |
| 38. A | 61. C |
| 39. C | 62. C |
| 40. B | 63. C |
| 41. D | 64. B |
| 42. C | 65. B |
| 43. B | 66. C |
| 44. B | 67. C |
| 45. D | 68. A |
| 46. B | 69. B |
| 47. B | 70. C |
| 48. A | 71. D |
| 49. A | 72. A |
| 50. A |       |



8. Sınıf Madde ve Endüstri Ünitesi Kim Milyoner Olmak İster? Yarışması için QR kodu okutun veya Pdf ye tıklayın

1. \*Kararlı bir yapıya sahiptirler.  
\*Oda sıcaklığında hepsi maddenin gaz halinde bulunurlar.  
\*Elektron alış-verişi yapmazlar.  
\*Son yörüngeleri tam doludur.  
\*Yanıcı ve yakıcı değildirler.

Özellikleri verilen elementlerin grup numarası ve genel adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 1A Grubu-Metaller  
B) 6A Grubu-Ametaller  
C) 7A Grubu-Metaller  
D) 8A Grubu-Soygazlar

2. Elementler periyodik tabloya yerleştirilirken hangi özellikleri dikkate alınmamıştır?

- A) Anyon olmaya yatkınlığı  
B) Fiziksel özellikleri  
C) Elektrik iletkenliği  
D) Renkleri

3. K : Son yörüngelerinde genelde 8 elektron bulundurur.  
L : Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz hâlde bulunabilir.  
M : Kendi aralarında bileşik yapmazlar,alaşım oluştururlar.

Özellikleri verilen elementler aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

K	L	M
A) Metal	Ametal	Soygaz
B) Soygaz	Yarı metal	Ametal
C) Ametal	Metal	Yarı metal
D) Soygaz	Ametal	Metal

4. Merve öğretmen, Periyodik tabloda bir grup elementin özelliklerini ipucu olarak öğrencilerine aşağıdaki gibi veriyor;  
I. Bu gruptaki elementler bileşik oluşturamazlar.  
II. Oda sıcaklığında hepsi gaz haldedir.  
III. Tel ve levha haline getirilemezler.

Verilen ipuçlarını göz önünde bulunduran öğrencilerin doğru cevabı aşağıdakilerin hangisidir?

- A) Soygazlar  
B) Halojenler  
C) Alkali metaller  
D) Toprak Alkali metaller

5. Periyodik tablodan alınan bir kesitte 

K	L	M
---	---	---

 şeklinde yer alan 3 element bulunmaktadır.

Verilen bu elementlerle ilgili,

- I. Aynı grupta yer alırlar  
II. Son katmanlarında bulunan elektron sayıları eşittir.  
III. Aynı periyotta yer alırlar  
IV. Atom numarası en fazla olan M elementidir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II  
B) II ve III  
C) III ve IV  
D) I, II ve IV

6. Fen Bilimleri öğretmeni derste öğrencilerine elementler ile ilgili bir oyun oynatmak ister. Doruk ve Ada'dan masasının üzerine bıraktığı element sembollerinin yazılı olduğu kartlardan, 1 dakika içinde ametal olanları kendisine getirmesini ister. Kurala göre doğru getirdikleri her kart için +2 puan, yanlış getirdikleri her kart için -1 puan alacaklardır. En yüksek puanı alan oyunu kazanacaktır.

Oyunu Doruk kazandığına göre, Doruk ile Ada'nın topladığı kartlar hangi seçenekteki gibi olabilir?

**Doruk**

- A) H – Cl – N – O – Al
- B) Al – Mg – N – O – S
- C) F – Ca – S – H – O – Al – K
- D) H – N – Na – Al – Li – Mg

**Ada**

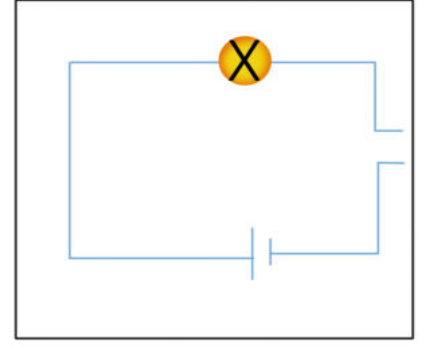
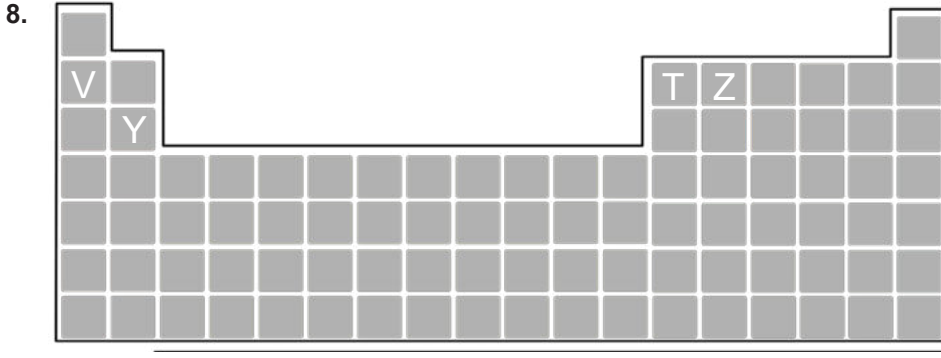
- Ca – N – O – Al – S
- H – O – N – Na – Ca
- S – Cl – Al – O – Ca – F
- Li – Na – N – O – Cl

7. Aşağıda periyodik cetvelin bir kısmında bazı elementlerin yerleri belirtilmiştir.

K																									
	Y																								
																									L
Z																									

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) L bir soygazdır.
- B) K ve Z metaldir.
- C) Y'nin atom numarası 4'tür.
- D) Z'nin atom numarası diğerlerinden daha büyüktür.



Basit bir elektrik devresini test devresine dönüştüren Beril periyodik tabloda verilen hangi elementi kullanırsa ampul daha az ışık verir?

A) V

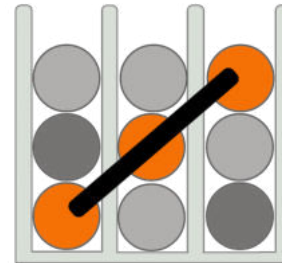
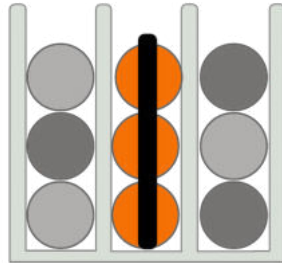
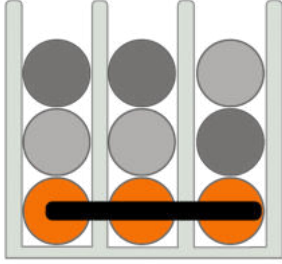
B) Y

C) T

D) Z

9. Nil Hüma ve Elanur üzerinde metal ve ametallerin özelliklerinin yazılı olduğu pulları eşit olarak paylaşmış ve aşağıdaki oyunu oynamaktadırlar. Oyunun amacı şekilde gösterilen örneklerde olduğu gibi aynı çeşide ait özelliklerin yazılı olduğu pulları yatay, dikey ya da çapraz olarak aynı doğrultu oluşturmasını sağlayıp oyunu kazanmaktır. Aşağıda oyunun belli bir anındaki durumu gösterilmiştir.

### Oyun Kazandıran 3'lü Set Örnekleri



1. Hazne

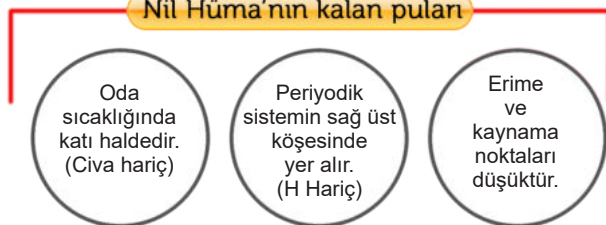
2. Hazne

3. Hazne

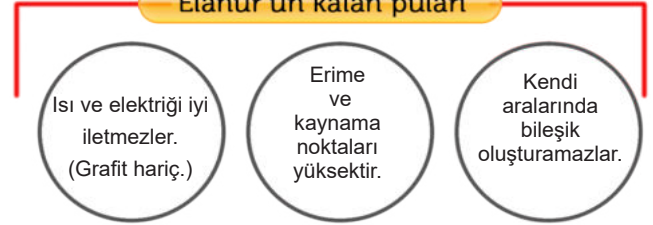
4. Hazne



Nil Hüma'nın kalan pulları



Elanur'un kalan pulları



Buna göre hamle sırası gelen oyuncuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Nil Hüma kalan herhangi bir pulunu 1. hazneye bıraktığı zaman oyunu kazanır.
- B) Nil Hüma kalan herhangi bir pulunu 3. hazneye bıraktığı zaman oyunu kazanır.
- C) Elanur kalan herhangi bir pulunu 2. hazneye bıraktığında oyunu kazanır.
- D) Elanur kalan herhangi bir pulunu 4. hazneye bıraktığında oyunu kazanır.

1. Aşağıdaki olayların hangisinde atomlar arası bağlar koparak yeni bağlar oluşur?

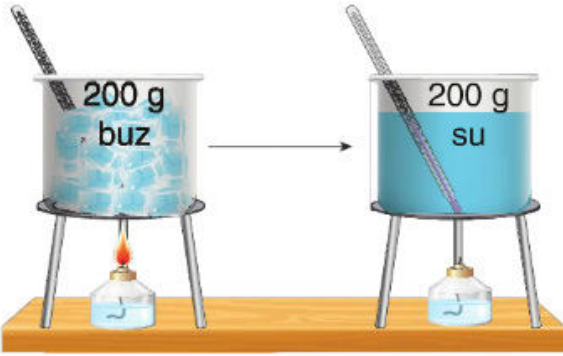
- A) Kâğıdın yanması
- B) Odunun kırılması
- C) Demirin boyanması
- D) Suyun buharlaşması

3. Maddenin dış yapısı ile birlikte iç yapısında oluşan değişim, kimyasal değişimdir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Demirin paslanması kimyasal değişimdir.
- B) Suyun buharlaşması kimyasal değişimdir.
- C) Kolonyanın damıtılması kimyasal değişimdir.
- D) Şekerin suda çözünmesi kimyasal değişimdir.

2. 200 gram buz ispirota ocağı ile ısıtılarak tamamı eritiliyor.



Bu durumla ilgili olarak,

- I. Buzun erimesi kimyasal değişimdir.
- II. İspirota ocağı fitilinin yapısı değişmiştir.
- III. Aynı değişim kâğıdın yırtılması olayında da görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I,II ve III

4. Ayşe Hanım, yemek yaparken elindeki tabağı yere düşürüp kırıyor.

Aşağıdaki olaylardan hangisinde meydana gelen değişim tabakta meydana gelen değişime benzer bir örnek değildir?

- A) Demirin paslanması
- B) Patatesin dilimlenmesi
- C) Suyun donarak buza dönüşmesi
- D) Sebzelerin rendelenerek salata yapılması



5. Fen Bilimleri Dersinde öğretmen üç öğrenciden fiziksel ve kimyasal değişim örnekleri hazırlamalarını istemiştir.



Ayşe: Bir miktar mumu deney tüpüne koyup ısıtmıştır.



Ali: 100 ml su içerisine 10g şeker koyup karıştırmıştır.



Mehmet: Bir kabın içine sirke koyup, kabartma tozu eklemiş ve üstünü balonla kapatmıştır.

**Öğrencilerin hazırladığı düzenekler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Ayşe ve Mehmet fiziksel, Ali kimyasal değişime örnek vermiştir.
- B) Ayşe fiziksel, Ali ve Mehmet kimyasal değişime örnek vermiştir.
- C) Ali ve Mehmet fiziksel, Ayşe kimyasal değişime örnek vermiştir.
- D) Ayşe ve Ali fiziksel, Mehmet kimyasal değişime örnek vermiştir.

1. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde kimyasal tepkime gerçekleşmemiştir?

- A) Solunum
- B) Odunun yanması
- C) Suyun kaynaması
- D) Gümüşün kararması

2. Kimyasal tepkimeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Toplam kütle değişmez
- B) Proton sayısı değişmez
- C) Atom türü ve sayısı değişmez
- D) Fiziksel ve kimyasal özellikler değişmez

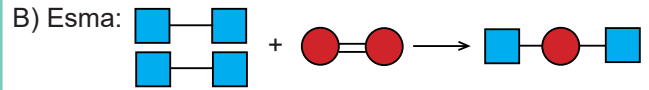
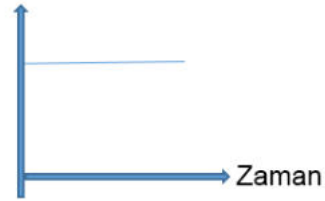
3. Öğretmen derste kimyasal tepkimelerle ilgili şu bilgileri veriyor.

- Kimyasal tepkimelerde toplam kütle korunur.
- Tepkimeye giren maddeler özelliklerini kaybederek yeni madde oluşturur.
- Tepkimeye giren maddelerin miktarı azalırken ürünlerin miktarı artar.

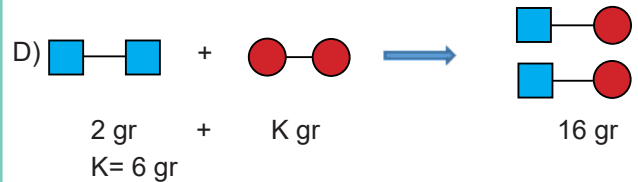
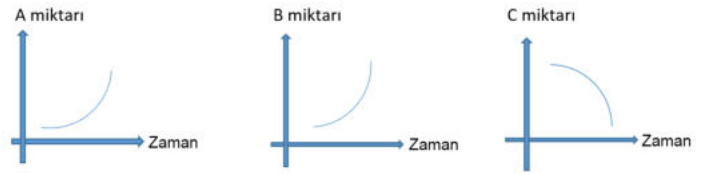
Öğrencilerinden bu bilgileri destekleyecek bilgiler vermelerini istiyor.

**Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği bilgi doğrudur?**

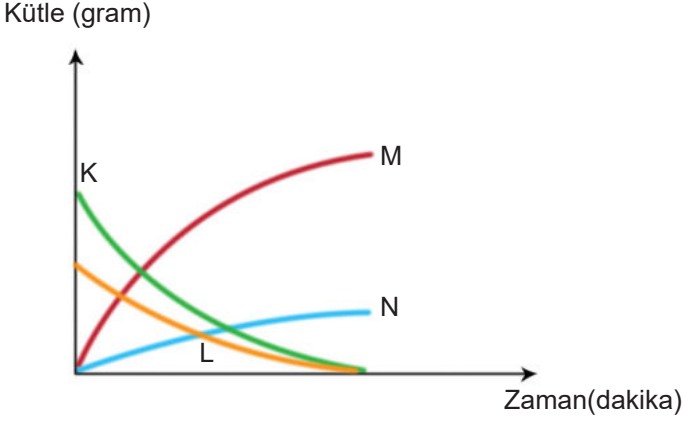
A) Ahmet: toplam kütle



C) Hasan:



4. Gökhan öğretmen, kapalı bir kapta gerçekleştirdiği kimyasal bir tepkime sonunda K, L, M katılarının ve N gazının kütlelerinde oluşan değişimi aşağıdaki kütle-zaman grafiğini çizerek öğrencilerine göstermiştir.



Buna göre grafiği inceleyen öğrencilerin tepkime ile ilgili yaptığı yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kaptaki toplam katı kütlesi korunmuştur.
- B) K ve L maddeleri biterken M ve N maddeleri oluşmuştur.
- C) K ve N maddelerinin kütleleri azalırken M maddesinin kütlesi artmıştır.
- D) M maddesinin kütlesi, K ve L maddelerinin kütleleri toplamına eşittir.

5. Aşağıda kimyasal tepkimeler sonucunda gerçekleşen olaylara örnekler verilmiştir.

- Elmanın çürümesi
- Odunun yanması
- Yoğurdun ekşimesi

Buna göre aşağıdakilerden hangisi verilen örneklerin tamamında görülen ortak bir özelliktir?

- A) Gaz çıkışı
- B) Hal değişimi
- C) Renk değişimi
- D) Kütle korunumu



Verilen kimyasal olay ile ilgili,

- I. Maddenin iç yapısı değişmiştir.
- II. Atom sayısı değişmiştir.
- III. Toplam kütle azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, II ve III

7. Kimyasal tepkimeler ile ilgili,

- I. Tepkime sonucu toplam kütle değişebilir.
- II. Tepkime sonucu oluşan ürünün kimyasal özellikleri tepkimeye giren maddelerle aynı özelliktedir.
- III. Tepkime sonucu oluşan ürünler tepkimeye giren maddelerle aynı cins atomları içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III

8.

Bilgi	Doğru	Yanlış
Kimyasal tepkimelerde atomlar arasındaki kimyasal bağlar kırılır ve yeni bağlar oluşur.		
Kimyasal tepkimeler de yeni maddeler oluşur.		
Kimyasal tepkimelerde atom türü ve atom sayısı korunur.		
Kimyasal tepkimelerin sonucunda yeni atomlar oluşur.		
Kimyasal tepkimelerde toplam kütle korunur.		

Kimyasal tepkime ile ilgili verilen tablonun doldurulmuş hali aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak işaretlenmiştir?

A)

Doğru	Yanlış
✓	
	✓
✓	
✓	
	✓

B)

Doğru	Yanlış
✓	
	✓
✓	
	✓
	✓

C)

Doğru	Yanlış
✓	
✓	
✓	
	✓
✓	

D)

Doğru	Yanlış
✓	
	✓
✓	
	✓
	✓

1. Bengü annesine akşam yemeği hazırlamada yardım ederken annesi salataya limon eklemesini istedi. Salataya limon ekleyince mor lahanaya suyu pembeye döndü.

Verilen örneği aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

- A) Limon ile mor lahananın etkileşimi fiziksel değişimdir.
- B) Limon suyu eklenince mor lahananın rengi değişmiştir.
- C) Mor lahananın renginin değişmesi limonun baz olduğunu gösterir.
- D) Mor lahananın doğal belirteç olması limonun asit olduğunu gösterir.

2. K- pH değerleri 0-7 aralığındadır.

L- Turnusol kâğıdını kırmızı renge çevirirler.

M- Nötrleşme tepkimesi sonucu oluşur.

N- Sulu çözeltilerinde  $\text{OH}^-$  iyonu verirler.

Özellikleri verilen K, L, M ve N maddelerinin gruplandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>	<u>N</u>
A) Baz	Baz	Asit	Tuz
B) Asit	Asit	Tuz	Baz
C) Asit	Asit	Baz	Tuz
D) Tuz	Baz	Asit	Tuz

3.

T SIVISI

pH= 3,8

V SIVISI

pH= 11,4

Y SIVISI

pH= 8,2

Z SIVISI

pH=6,5

Yukarıda T, V, Y ve Z sıvılarının pH değerleri verilmiştir. Eda, Serkan ve Esmâ bu sıvılara daldırılan turnusol kâğıtlarında meydana gelen değişimleri verilen tablodaki gibi ifade etmişlerdir.

	Sıvı	T SIVISI	V SIVISI	Y SIVISI	Z SIVISI
	Turnusol Kağıdı Rengi				
EDA	KIRMIZI	KIRMIZI	KIRMIZI	MAVİ	KIRMIZI
	MAVİ	KIRMIZI	MAVİ	MAVİ	KIRMIZI
SERKAN	KIRMIZI	KIRMIZI	MAVİ	KIRMIZI	KIRMIZI
	MAVİ	KIRMIZI	MAVİ	MAVİ	KIRMIZI
ESMA	KIRMIZI	KIRMIZI	MAVİ	KIRMIZI	KIRMIZI
	MAVİ	MAVİ	MAVİ	MAVİ	KIRMIZI

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Eda, bazların turnusol kağıdını hangi renge çevirdiğini karıştırıyor.
- B) Serkan, bazların turnusol kağıdını hangi renge çevirdiğini karıştırıyor.
- C) Esmâ, asit ve bazların turnusol kağıdını hangi renge çevirdiğini karıştırıyor.
- D) Eda, Serkan ve Esmâ asit ve bazların turnusol kağıdını hangi renge çevirdiğini biliyor.

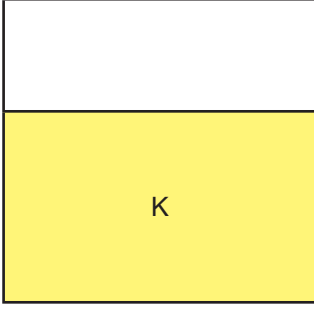
4. Asit yağmurları, fosil atıkların doğal su döngüsüne karışmasıyla oluşur. Kömür ve petrol gibi fosil yakıtların yakılması sonucu atmosferde kükürt ve azot içeren gazlar birikir. Bu gazlar havadaki su buharıyla birleşince bir kimyasal tepkime meydana gelir.

Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarını önlemeye yöneliktir?

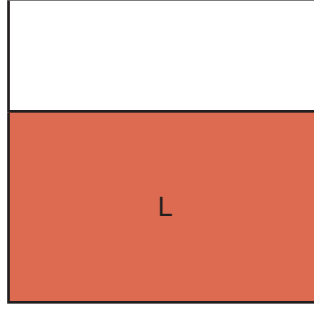
- A) Bazı ülkelerde dizel araç üretiminin yasaklanması
- B) Evlerde ısınmak için doğalgaz yerine soba kullanılması
- C) Tarım arazilerini her sene ekmek yerine nöbetleşe ekmek
- D) Elektrik üretiminde hidroelektrik santraller yerine doğalgaz kullanılması

5. Metil oranj çözeltisi asitlerde kırmızı, bazlarda sarı renk alır.

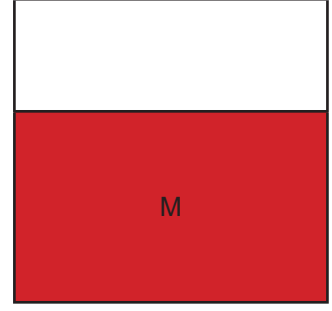
Şekilde verilen çözeltilere metil oranj damlatıldığında renk değişimi aşağıdaki gibi olmaktadır.



Sarı



Kırmızı



Kırmızı

Buna göre, kaplardaki K, L ve M sıvıları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

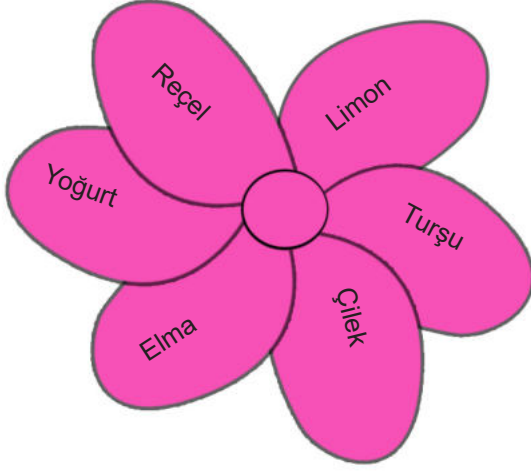
- | <u>K</u>            | <u>L</u>     | <u>M</u>       |
|---------------------|--------------|----------------|
| A) Amonyak          | Sitrik Asit  | Çamaşır Sodası |
| B) Sudkostik        | Sönmüş Kireç | Tuz Ruhü       |
| C) Amonyak          | Kezzap       | Zaç Yağı       |
| D) Hidroklorik Asit | Nitrik Asit  | Malik Asit     |

6. Aykut, şekildeki şişenin üzerinde aşağıdaki etiketlerden hangisini bulamaz?

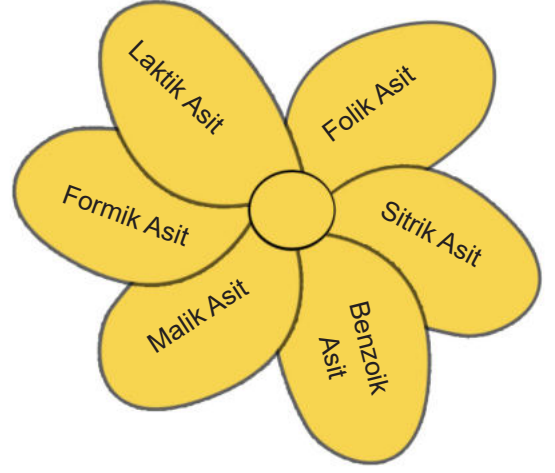
- A) Asit
- B) Baz
- C) Aşındırıcı
- D) Tahriş edici



7. Asit ve bazlarla ilgili bir oyun hazırlayan Işıl altı yapraklı iki çiçek oluşturuyor. Bunlardan pembe çiçeğin yapraklarına besin maddelerini yazarken sarı çiçeğin yapraklarına asitleri yazıyor.



Pembe Çiçek

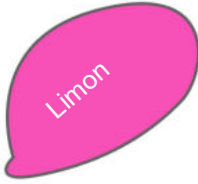


Sarı Çiçek

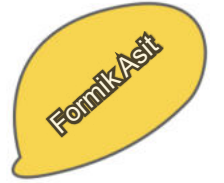
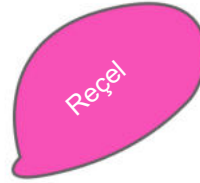
Oyun için pembe çiçekteki besinler ile sarı çiçekteki asitlerin eşleştirilmesi gerekiyor.

**Işıl son yapraklarda hata yaptığını fark ettiğine göre çiçeklerde kalan yapraklar aşağıdakilerden hangisidir?**

A)



B)



C)



D)





1. Kütleleri eşit olan A,B,C cisimleri sırası ile 1, 2 ve 3. kaba atılıp yeterince bekleniyor. 1.kabın son sıcaklığı 15 °C , 2. kabın son sıcaklığı 17 °C, 3. Kabın son sıcaklığı ise 12 °C olarak ölçülüyor.

A



10 °C

10g

B



10 °C

10g

C



10 °C

10g

1



20 °C

100 mL su

2



20 °C

100 mL su

3



20 °C

100 mL su

Buna göre,

- I. Cisimlerin öz ısıları  $C > A > B$  dir.
- II. Son sıcaklık değerlerinin farklı olmasının sebebi sıvıların öz ısılarının farklı olmasıdır.
- III. Sıvıların son sıcaklığının farklı olmasının sebebi cisimlerin öz ısılarının farklı olmasıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

2. Öz ısısı büyük olan maddeler geç ısınır ve geç soğur.

Buna göre,

- I. Tencere kulplarının plastik olması
- II. Sokak banklarının tahtadan yapılması
- III. Güveçte yapılan yemeğin geç pişmesi
- IV. Elektrikli radyatörlerde yağ kullanılması
- V. Yemek yaparken tahta kaşık tercih edilmesi

olaylardan hangilerinde öz ısının büyük olmasından yararlanılmıştır?

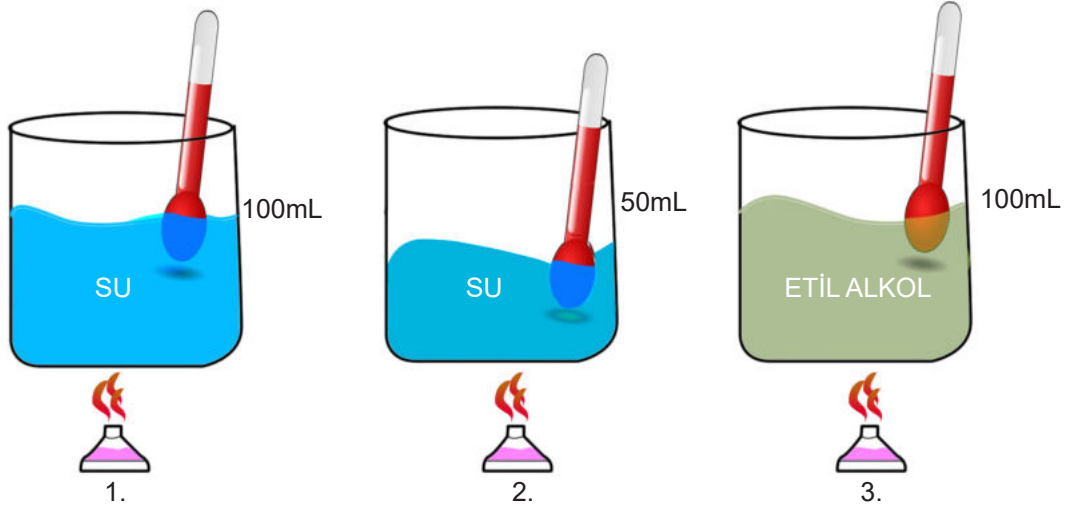
A) I, II ve III

B) I, II ve V

C) I, II, III ve V

D) I, II, III, IV ve V

3. Bir öğrenci ısı- sıcaklık değişimi arasındaki ilişkiyi test etmek için özdeş malzemeler kullanılarak aşağıdaki üç deney düzeneğini kuruyor.



Yapılan bu deney ile ilgili,

- I. 1. Deney düzeneği 1 dakika 2. Deney düzeneği 2 dakika ısıtıldığında sıcaklık değişimlerinin aynı olması sıcaklık değişiminin madde miktarına bağlı olmadığını kanıtlar
- II. 2. ve 3. Deney düzeneği eşit süre ısıtıldığında sıcaklık değişimlerinin farklı olması sıcaklık değişiminin maddenin cinsine bağlı olduğunu kanıtlar.
- III. 1. ve 3. düzeneği eşit süre ısıtıldığında termometrelerde okunan son değer birbirinden farklı olması madde cinsinin sıcaklık değişiminde etkili olduğunu kanıtlar.

çıkarımlarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

4. Öz ısı düşük olan maddeler daha çabuk ısınır.

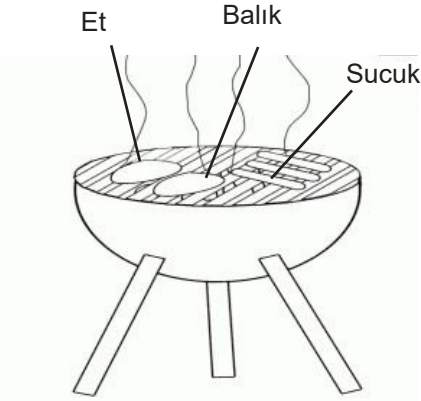
Güneş altında duran bir araca elimizi dokundurduğumuzda metalden yapılmış kısımlar daha sıcakken cam kısmı daha soğuktur.

Bu olayın nedeni aşağıdakilerden hangisinde tam olarak açıklanmıştır?

- A) Metal kısmının daha sert olması
- B) Cam kısmının daha sağlam olması
- C) Metalin öz ısısının camdan büyük olması
- D) Camın öz ısısının metalin öz ısısından büyük olması

5. Özge arkadaşları ile piknikte mangal yakacaklardır. Buzdolabından aynı anda çıkarılan eşit kütleli et, sucuk ve balık aynı anda her noktasına eşit ısı veren bir mangalın üzerine konuluyor.

Gıda termometresi ile sıcaklık değişimlerini gözlemleyip aşağıdaki tabloya kaydediliyor.



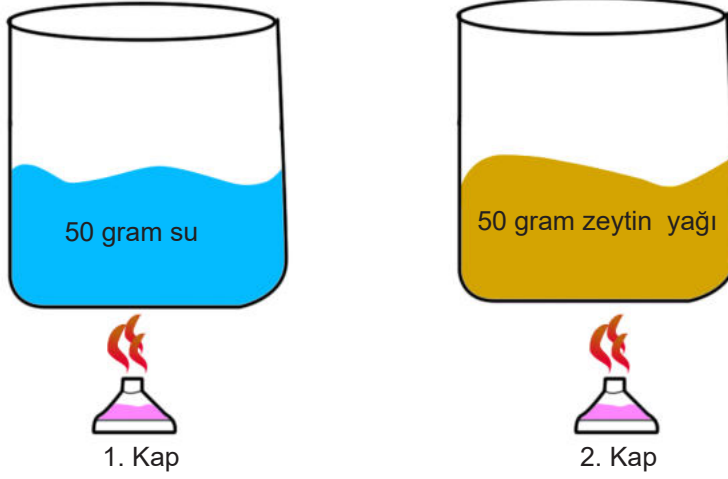
	İlk Sıcaklık (°C)	5. dakika (°C)	10. dakika (°C)	15.dakika (°C)
ET	4	12	21	37
SUCUK	4	17	24	41
BALIK	4	19	32	44

Buna göre mangal üzerinde pişirilen et, sucuk ve balık ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

(ısı alışverişi et, sucuk, balık ve mangal arasındadır.)

- A) Et ve sucuk mangaldan eşit ısı almıştır.
- B) Sucuğun öz ısısı balığın öz ısısından büyüktür.
- C) Balık ve sucuğun son sıcaklıklarının farklı olmasının nedeni öz ısılarının farklı olmasıdır.
- D) Balık ve sucuğun son sıcaklıklarının farklı olmasının nedeni farklı sürelerde ısıtılmasıdır.

6. 1 g maddenin sıcaklığını 1 °C arttırmak için gerekli ısı miktarına öz ısı denir.  
Bağımlı değişken, deneylerde değişkenlerden birinin değişmesine bağlı olarak değişen sonuçlardır.  
Bağımsız değişkenler de bir şeye bağlı olmadan değişen ve daha çok neden oluşturan değişkenlerdir.  
Kontrollü (Sabit Tutulan) değişken ise deneyde değişmeyen ve sabit olan değişken olarak bilinmektedir.



Yukarıdaki deneyde I. ve II. kaba özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısı verilirse zeytin yağının son sıcaklığı sudan fazla olur.

**Bu deneydeki değişkenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) Bağımsız Değişken: Sıvının cinsi  
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi  
Sabit Tutulan Değişken: Sıvının miktarı, ısıtıcı
- B) Bağımsız Değişken: Sıvının miktarı  
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi  
Sabit Tutulan Değişken: Isıtıcı
- C) Bağımsız Değişken: Isıtıcının gücü  
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi  
Sabit Tutulan Değişken: Sıvının miktarı, Sıvının cinsi
- D) Bağımsız Değişken: Sıvının sıcaklık değişimi  
Bağımlı değişken: Sıvının cinsi  
Sabit Tutulan Değişken: Sıvının miktarı, Sıvının cinsi

1. Türkiye’de kimya endüstrisi ihracatının artırılarak Dünya ölçeğinde rekabetçi hale getirilebilmesi için,

- I. Daha çok ara mamul ithalatı yapılmalıdır.
- II. Katma değeri yüksek ürünler üretilmelidir.
- III. AR-GE’ye (araştırma-geliştirme) yatırım yapılmalıdır.

önerilerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) II ve III                      D) I, II ve III

2. I. İlaç

II. Boya

III. Plastik ham maddeler

Verilen maddelerden hangileri kimya endüstrisi alanında yer almaktadır?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) II ve III                      D) I, II ve III

3. Türkiye'de 2013 yılında en çok ihracatı ve ithalatı yapılan kimya endüstrisi ürünlerine ait rakamlar tabloda verilmiştir.

Kimya endüstrisi ihracatımız	
ÜRÜN	2013 (1000 ABD\$)
Mineral yakıtlar / yağlar	6.429.900
Plastik ve plastik eşya	5.610.671
Kauçuk ve kauçuk eşya	1.299.312
İnorganik kimyasallar	1.200.112

Kimya endüstrisi ithalatımız	
ÜRÜN	2013 (1000 ABD\$)
Mineral yakıtlar / yağlar	18.848.954
Plastik ve plastik eşya	13.881.111
Organik kimyasallar	5.314.051
Eczacılık ürünleri	4.151.044

Verilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) 2013 yılında Türkiye ihraç ettiğiinden daha fazla plastik ve plastik eşya ithal etmiştir.
- B) Türkiye ülke dışından hammadde ve ürün alımına gereksinim duymamaktadır.
- C) 2013 yılında Türkiye'nin en fazla ithal ettiği ürün mineral yakıtlardır.
- D) 2013 yılı itibari ile Türkiye eczacılık ürünlerinde dışa bağımlıdır.

4. Ülkemizde kimya endüstrisi alanında en çok kullanılan ham madde hangisidir?

- A) Bor
- B) Petrol
- C) Gübre
- D) Doğal gaz

5. Kimya endüstrisi Dünya da geniş bir alanı kapsamaktadır. Türkiye de de bu konu ile ilgili oldukça fazla kurul ve kuruluş faaliyet göstermektedir. Kimya endüstrisi son yıllarda ülkemiz için çok önemli bir sektör olmuştur. Kimya sektörünün yapmış olduğu ihraç ürünleri ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ülkemizde kimya endüstrisi; boya, vernik, ilaç, sabun, deterjan, gübre gibi çeşitli kimyasal alanda hizmetin gerçekleştiği tesisler mevcuttur. Kullanılan hammaddenin %30 u yerli üretimle sağlanırken %70 ithal edilmektedir.

Paragrafa göre, Türkiye 'deki kimya endüstrisi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ülkemizde ihracat ithalat oranını geçmiştir.
- B) Ülkemizde kimya sanayisi ithalata bağımlıdır.
- C) Kimya endüstrisinde resmi ve özel kuruluşlar bulunmaktadır.
- D) Kimya endüstrisi hem Dünya hem de Türkiye ekonomisi için çok büyük bir öneme sahiptir.

6. "Türk kimya sanayi, ağırlıklı olarak petrokimya, sabun, deterjan, gübre, ilaç, boya-vernük, sentetik elyaf, soda gibi çeşitli kimyasal hammadde ve tüketim ürünlerinin üretiminin gerçekleştirildiği tesislerden oluşmaktadır. Kimya sanayi, lojistik önemi açısından çoğunlukla ülkenin kıyı bölgelerinde yerleşiktir. Petrol ve petrol ürünleri, deterjan, sabun, ilaç kimyasalları, boya gibi ürünleri üreten kimya firmalarının çoğu Marmara Bölgesinin üç büyük sanayi ili olan İstanbul, Kocaeli ve Sakarya'da, Ege Bölgesinde de İzmir'de yerleşim gösterirken; gübre ve petrol ürünleri firmalarının çoğu Akdeniz Bölgesinde toplanmıştır. Ayrıca Akdeniz Bölgesinde ana ham maddelerden olan soda, bikarbonat gibi önemli üretim merkezleri de bulunmaktadır. Karadeniz Bölgesinde ise gübre fabrikaları göze çarpmaktadır."

Verilen paragrafa göre aşağıdaki ifadelerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Türk kimya endüstrisi girişimcileri büyük şehirlerde dir.
- B) Türk kimya endüstrisi, lojistik önemi bakımından en fazla yatırımı kıyı kesimlere, özellikle Marmara Bölgesine yapmıştır.
- C) Kimya sanayi için gerekli hammaddenin tamamı ülkemizde bulunmadığından petrol gibi ihtiyaç duyulan bazı kimyasal hammaddelerin ihracatı yapılmak durumundadır.
- D) Ülkemizde kimya endüstrisi adına ürün çeşitliliği oldukça fazladır. Bu kapsamda, Türk kimya endüstrisinde kimyasal hammadde ve tüketim ürünlerinin üretiminin gerçekleştirildiği pek çok tesis bulunmaktadır.

7.

I Maden  
Mühendisliği

II. Ziraat  
Mühendisliği

III. Eczacılık

IV. Gıda  
Mühendisliği

Verilen mühendislik alanlarından, hangileri kimya mühendisliği ile ilişkilidir?

A) I ve II

B) I, II ve III

C) I, II ve IV

D) I, II, III ve IV

8.

Kimya Mühendisi

K: Maddelerin kimyasal nitelikleri, molekül yapıları ve her cins kimyasal örneğin analizi konusunda çalışmalar yapan kişiler.

Maden Mühendisi

L: Maddelerin kimyasal yapılarının, enerji içeriklerinin, fiziksel hallerinin değişime uğradığı aşamaların geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilenen kişiler.

Kimyager

M: Petrol, doğalgaz ve diğer elementlerin rezervlerinin keşfedilip çıkarılması, taşınması, depolanması, işlenmesi ve zenginleştirilmesinden görevli kişiler.

**Yukarıda ve verilen meslek grupları ve tanımları arasındaki eşleştirme hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

	<u>Kimya Mühendisi</u>	<u>Maden Mühendisi</u>	<u>Kimyager</u>
A)	K	M	L
B)	K	L	M
C)	M	K	L
D)	L	M	K



**-PERİYODİK SİSTEM**

## Konu Kavrama Testi

- |      |      |
|------|------|
| 1. D | 6. A |
| 2. D | 7. B |
| 3. D | 8. D |
| 4. A | 9. B |
| 5. C |      |

**-FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİM**

## Konu Kavrama Testi

1. A
2. C
3. A
4. A
5. D

**-KİMYASAL TEPKİMELELER**

## Konu Kavrama Testi

- |      |      |
|------|------|
| 1. C | 6. A |
| 2. D | 7. A |
| 3. A | 8. C |
| 4. B |      |
| 5. D |      |

**ASİTLER VE BAZLAR**

Aşağıdaki bulmacayı tamamla.

## Konu Kavrama Testi

1. D
2. B
3. D
4. A
5. C
6. B
7. B

**-MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ**

## D. Konu Kavrama Testi

1. B
2. C
3. B
4. D
5. D
6. A

**-TÜRKİYE'DE KİMYA ENDÜSTRİSİ**





## Konu Kavrama Testi

1. D
2. D
3. B
4. B
5. A
6. C
7. D
8. D



38.

	1A grubu	2A grubu									3A grubu	4A grubu	5A grubu	6A grubu	7A grubu	8A grubu
1. periyot																
2. periyot																
3. periyot																
4. periyot																

 Ametaller    
  Metaller    
  Yarı metaller    
  Soygazlar

Verilen periyodik tablo ile ilgili,

- I. 2. periyot 2A grubunda yer alan element elektriği iyi iletir.
- II. Aynı grupta bulunan tüm elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.
- III. 8A grubunda bulunan elementler kararlı yapıdaki yarı metallerdir.

çıkarımlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III                      D) I, II ve III

39. Elementlerin sınıflandırılması elementleri tanımamıza, kullanmamıza ve ne tür bileşikler oluşturabileceklerini tahmin etmemize yardımcı olur.

Isıya dayanıklı tencere yapımında kullanılmak üzere bir K elementi seçiliyor.

Üretici aynı özelliklere sahip ama daha ucuz bir element bulmak isterse aşağıdakilerden hangisini tercih etmelidir?

- A) K elementi ile aynı periyotta ve aynı kimyasal özelliklere sahip olursa  
 B) K elementi ile aynı grupta ve aynı fiziksel özelliklere sahip olursa  
 C) K elementi ile aynı grupta ve aynı kimyasal özelliklere sahip olursa  
 D) K elementi ile aynı periyotta ve aynı fiziksel özelliklere sahip olursa

40. 1913 yılında periyodik tablonun artan atom numaralarına göre sınıflandırılması gerektiğini söyleyen bilim insanı kimdir?

- A) Johann Döbereiner                      B) Dimitri Ivanovic Mendeleev  
 C) Glenn Seaborg                      D) Henry Moseley

41. "Isıya dayanıklı cam imalatında ve roketlerde ateşleyici olarak kullanılır."

Kullanım alanlarından bazıları verilen elementin sembolü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ca                      B) Be                      C) B                      D) S

42. Oda sıcaklığında katı hâlde olan element, ışığı yansıtmayan mat bir yüzeye sahiptir. Ayrıca dövülerek tel ve levha hâline getirilemez.

Buna göre özellikleri verilen element aşağıdakilerden hangisi olabilir?

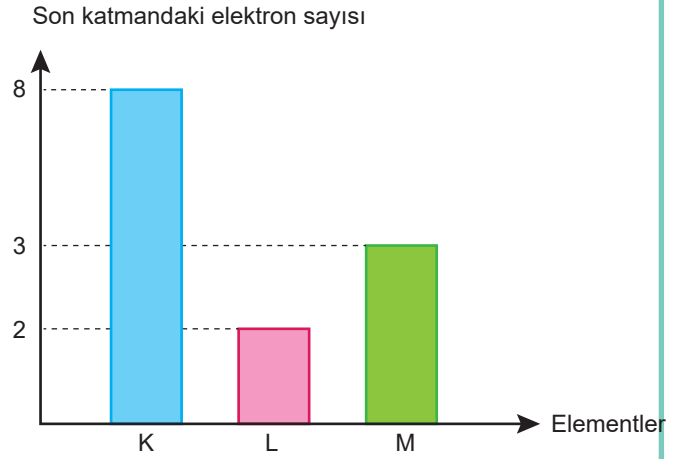
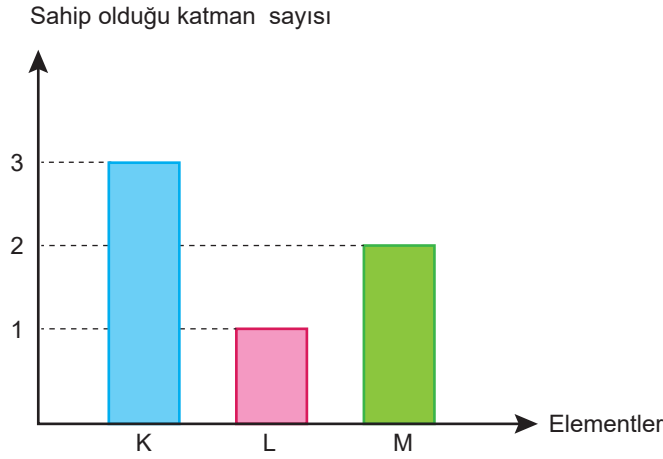
A)  ${}_{20}\text{Ca}$

B)  ${}_4\text{Be}$

C)  ${}_{16}\text{S}$

D)  ${}_{13}\text{Al}$

43. Grafiklerde üç elementin sahip olduğu katman sayıları ve son katmanlarındaki elektron sayıları verilmiştir.



Grafiklere göre hangi elementler benzer kimyasal özelliklere sahiptir?

A) K ve L

B) K ve M

C) L ve M

D) K, L ve M

44. Tabloda bazı maddelerin geçirdiği değişim örnekleri verilmiştir.

Gümüşün kararması	Yağmurun oluşması	Alkolün suda çözünmesi	Üzümünden sirke yapılması
Saçın kesilmesi	Yaprağın sararması	Besinlerin sindirilmesi	Mısırdan un yapılması

Tablodaki örneklerden kimyasal değişim olanlar boyanırsa görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 

Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı
Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı

B) 

Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı
Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı

C) 

Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı
Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı

D) 

Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı
Boyandı	Boyandı	Boyandı	Boyandı

45. I. Elmanın çürümesi

II. Patatesin dilimlenmesi

III. Şekerin suda çözünmesi

**Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde atomlar arası yeni bağlar oluşmuştur?**

A) Yalnız I

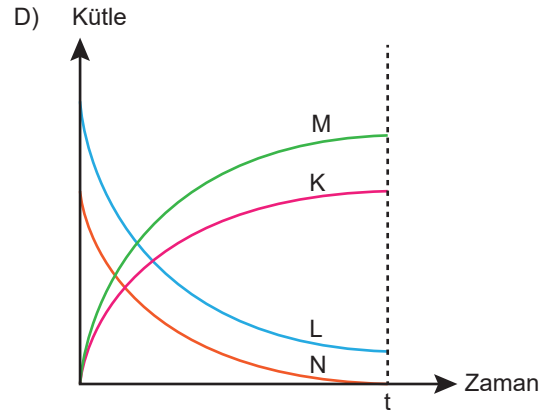
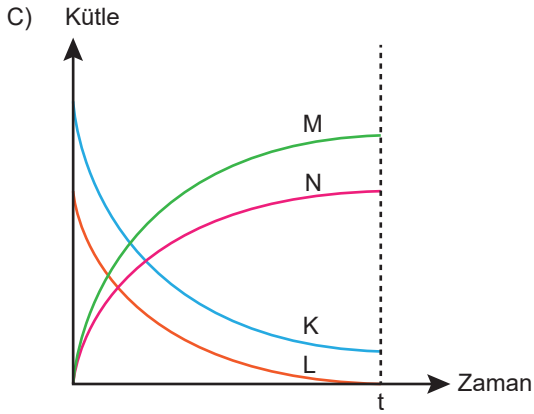
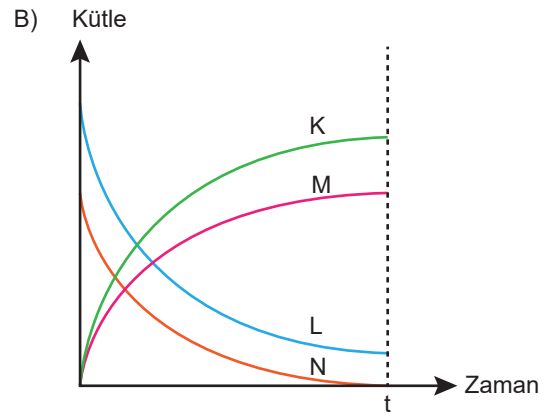
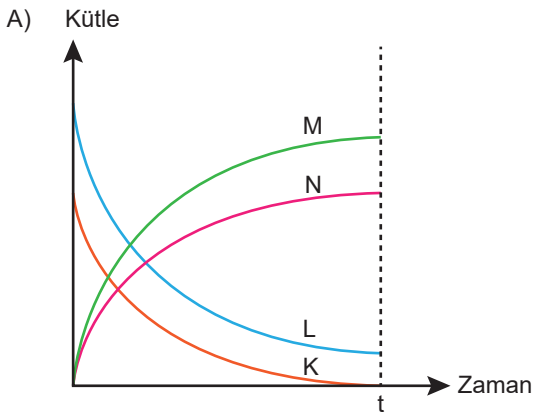
B) Yalnız II

C) I ve III

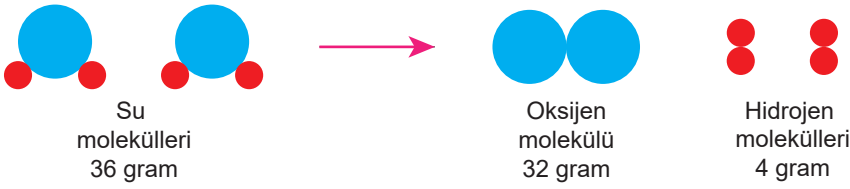
D) I, II ve III

46. Bir kimyasal tepkimede K ve L maddelerinden M ve N maddeleri oluşuyor. t süresi sonunda kimyasal tepkimenin bittiği ve L maddesinden bir miktar arttığı biliniyor.

**Buna göre tepkimenin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



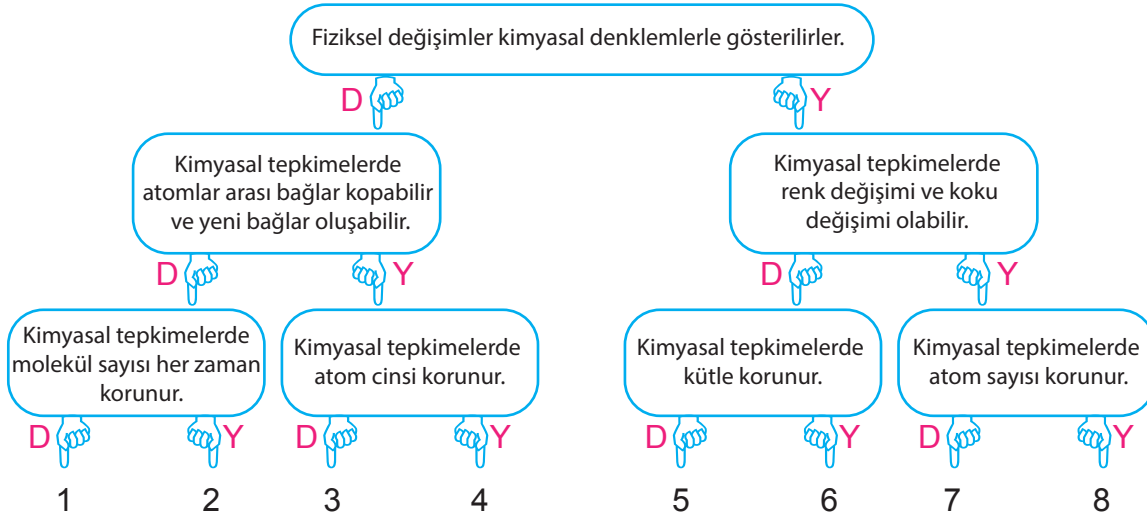
47. Görselde suyun ayrışma modeli verilmiştir.



**Modele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

- A) Hidrojen ve oksijen atomları arasındaki bağlar kırılmıştır.
- B) Oksijen atomları arasında yeni bağlar oluşmuştur.
- C) Tepkime sonucunda atom sayısı artmıştır.
- D) Tepkimede kütle korunmuştur.

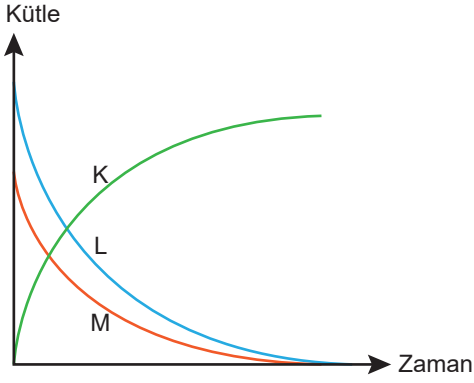
48.



**Etkinlikte verilen önermeler doğru ise "D" yanlış ise "Y" doğrultusunda ilerleyerek cevaplayan bir öğrenci hangi çıkışa ulaşır?**

- A) 2. çıkış
- B) 3. çıkış
- C) 5. çıkış
- D) 8. çıkış

49. Kimyasal bir tepkimeye ait kütle-zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



**Bu grafikle ilgili,**

- I. K maddesi L ve M maddesinin özelliklerini taşır.
- II. M maddesinin tamamı tepkimede kullanılmıştır.
- III. K maddesi ortamda oluşan yeni bir maddedir.
- IV. L maddesinin kütlesi K ve M maddesinin kütlelerinin toplamına eşittir.

**yorumlarından hangileri doğrudur ?**

A) I ve II

B) II ve III

C) II ve IV

D) III ve IV

50.



**Görseldeki maddelerin pH değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

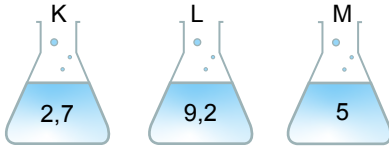
	<u>Sud kostik</u>	<u>Saf su</u>	<u>Zaç yağı</u>
A)	pH < 7	pH < 7	pH = 7
B)	pH > 7	pH = 7	pH < 7
C)	pH = 7	pH > 7	pH < 7
D)	pH < 7	pH = 7	pH > 7

51. Doktor, ellerinde deri hastalığı olan Aybars'a ellerini asit içerikli maddelerden uzak tutmasını öğütlemiştir.

Buna göre, Aybars'ın aşağıda pH değerleri verilen şampuan ve sabunlardan hangilerini alması uygun olur?

	<u>Şampuan</u>	<u>Sabun</u>
A)	pH = 4,5	pH = 7,1
B)	pH = 7,7	pH = 6,9
C)	pH = 7,1	pH = 7,5
D)	pH = 3	pH = 6

52. Bir öğrenci K, L ve M sıvılarının pH değerlerini pH metre yardımıyla aşağıdaki gibi ölçmüştür.



Öğrencinin K, L ve M sıvılarını kullanarak yaptığı deneylerle ilgili,

- K ve L çözeltileri karıştırırsa nötrleşme olur.
- L çözeltisine turnusol kağıdını daldırırsa son durumda turnusol kağıdının rengi kırmızı olur.
- K ve M çözeltilerini karıştırırsa deney kabında tuz ve su oluşmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III                      D) I, II ve III

53. T: Tatları ekşidir.

Y: Turnusol kağıdına etki etmez.

Z: Ele kayganlık hissi verir.

Buna göre; T, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangileri olabilir?

	<u>T</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A)	NH <sub>3</sub>	KCl	NaOH
B)	HNO <sub>3</sub>	NaCl	KOH
C)	NaOH	HNO <sub>3</sub>	KCl
D)	NaCl	NH <sub>3</sub>	HNO <sub>3</sub>



54.



Afişte vurgulanan olaya yönelik alınması gereken önlemlerle ilgili aşağıdakilerden hangisini söylenemez?

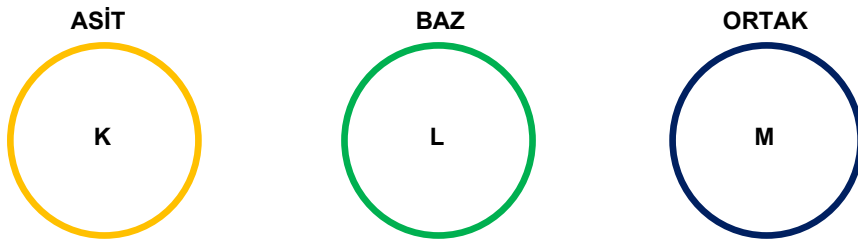
- A) Toplu taşıma araçları tercih edilmeli
- B) Ormanlar arttırılmalı
- C) Çevre bilinci oluşturulmalı
- D) Fosil yakıtlar kullanılmalı

55. Sulu çözeltilerine ..... iyonu bırakan maddelere ..... denir. Bu maddelere ..... örnek verilebilir.

Verilen ifadede boş bırakılan yerler aşağıdaki sözcüklerle tamamlandığında hangisi kullanılmaz?

- A) Tuz ruhu
- B) Baz
- C)  $\text{OH}^-$
- D) Sabun

56. K asitlere ait bir özellik, L bazlarda bulunan bir özellik ve M her ikisinde bulunan ortak bir özelliktir



Bu özelliklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

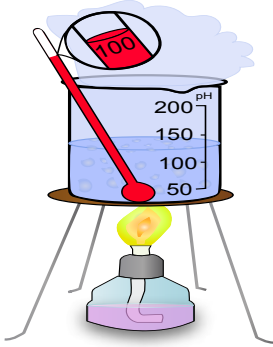
- A) K: pH'si 7 den küçüktür.
- B) L: Ele kayganlık hissi verir.
- C) K: Kırmızı turnusol kağıdına etki eder.
- D) M: Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

57. "Havada biriken CO<sub>2</sub> (karbondioksit), SO<sub>2</sub> (kükürtdioksit) ve NO<sub>2</sub> (azotdioksit) gazları havadaki H<sub>2</sub>O (su buharı) ile tepkimeye girerek sırasıyla H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (karbonik asit), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (sülfürik asit) ve HNO<sub>3</sub> (nitrik asit) gibi asitler oluşur. Bunun sonucunda yağmur damlaları asidik özellik kazanır.

**Aşağıdakilerden hangisi bahsedilen çevre olayının nedenlerindedir?**

- A) Tarihi eserlere zarar vermesi  
B) Canlıların doğal yaşam ortamına zarar vermesi  
C) Toprağın yapısını bozarak canlıların zarar görmesi  
D) Fosil yakıtların yakılması sonucu sera gazlarının oluşması

58. Ağızı açık bir kaba konulan saf su kaynama gerçekleşinceye kadar ısıtılmaktadır.



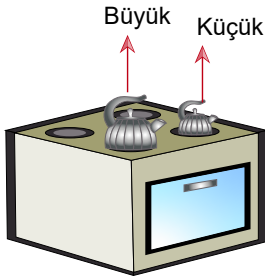
**Buna göre saf su ile ilgili,**

- I. Sıcaklığı  
II. Hacmi  
III. Buharlaşma ısısı  
IV. Kütle  
V. Öz ısı

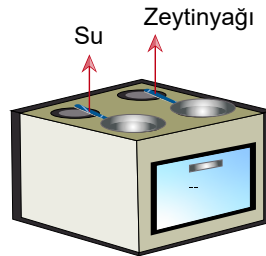
**niceliklerinden hangileri zamanla değişebilir?**

- A) I ve V  
B) I, II ve IV  
C) I, III ve IV  
D) I, III ve V

59. İrem, ısı ve sıcaklık konusu ile ilgili aşağıdaki deneyleri yapıyor.



Başlangıç sıcaklıkları aynı ve özdeş ısıtıcılar ile ısıtılan büyük çaydanlıktaki suyun küçük çaydanlıktaki sudan sonra kaynaması



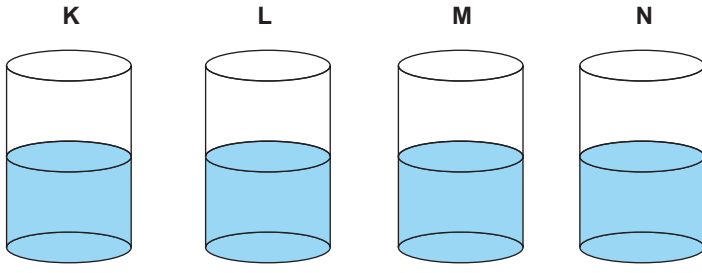
Başlangıç sıcaklıkları aynı ve özdeş ısıtıcılar ile ısıtılan eşit miktardaki sıvılardan zeytinyağının sudan önce kaynaması

**İrem, yapmış olduğu bu iki deneyden aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkaramaz?**

(C<sub>Su</sub> = 4,18 J/g.°C , C<sub>Zeytinyağı</sub> = 1,96 J/g.°C)

- A) Kütle küçük olan maddenin sıcaklığı büyük olana göre daha çabuk yükselir.  
B) Öz ısı büyük olan maddelerin sıcaklık değişimi de geç olur.  
C) Isı miktarının artırılması kaynama süresini kısaltır.  
D) Öz ısı maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

60. Suyun tuzluluk oranı arttıkça donma noktası da aynı oranda olarak düşmektedir.



100 ml su  
10 g tuz

100 ml su  
20 g tuz

100 ml su  
5 g tuz

100 ml su

**Buna göre aynı ortamda soğumaya bırakılan bu kaplardan ilk ve son donan hangisi olur?**

- A) İlk donan N, son donan K olur.  
B) İlk donan N, son donan L olur.  
C) İlk donan M, son donan L olur.  
D) İlk donan K, son donan N olur.

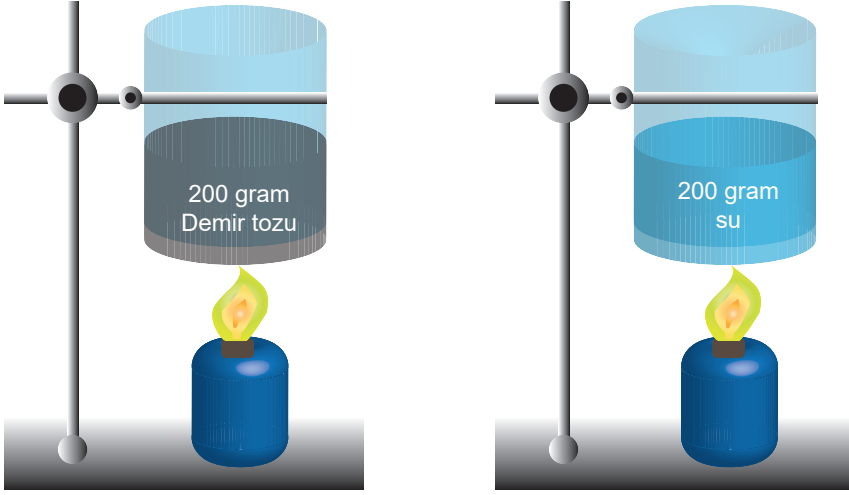
61. Aşağıdaki çizelgede özdeş ısıtıcılarda ısıtılan aynı sıvının farklı kütlelerinin sıcaklık - zaman ölçümleri verilmiştir.

Kütle	Başlangıç Sıcaklıkları (°C)	2 Dakika Sonraki Sıcaklıkları (°C)
K	20	25
L	20	22
M	20	42

**Çizelgedeki bilgilere göre K, L ve M ile gösterilen kütleler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $K = L = M$                       B)  $L > M > K$                       C)  $M > K > L$                       D)  $L > K > M$

62. 17 °C sıcaklıktaki 200'er gram demir tozu ve su, özdeş kaplarda özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılıyor.



Isıtma işlemi sona erdiği anda kaplardaki su ve demir tozunun son sıcaklıkları hangisi gibi olabilir?

(Demirin öz ısısı: 0,46 J/g°C, Suyun öz ısısı: 4,18 J/g°C)

	<u>Demir tozu</u>	<u>Su</u>
A)	45°C	90°C
B)	90°C	50°C
C)	40°C	60°C
D)	70°C	70°C

63. Tabloda bazı saf maddelere ait öz ısı değerleri verilmiştir.

Madde	Öz ısı (J/g.°C)
Su	4,18
Alkol	2,54
Zeytinyağı	1,96
Demir	0,46
Bakır	0,37

Aynı sıcaklıktaki bu maddelerden eşit kütlede alınıp özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılmıştır.

**Buna göre tablodaki maddelerle ilgili,**

- I. Bakırın son sıcaklığı en yüksek olur.
- II. Suyun son sıcaklığı en küçük olur.
- III. Demirin son sıcaklığı alkolün son sıcaklığına eşit olur.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

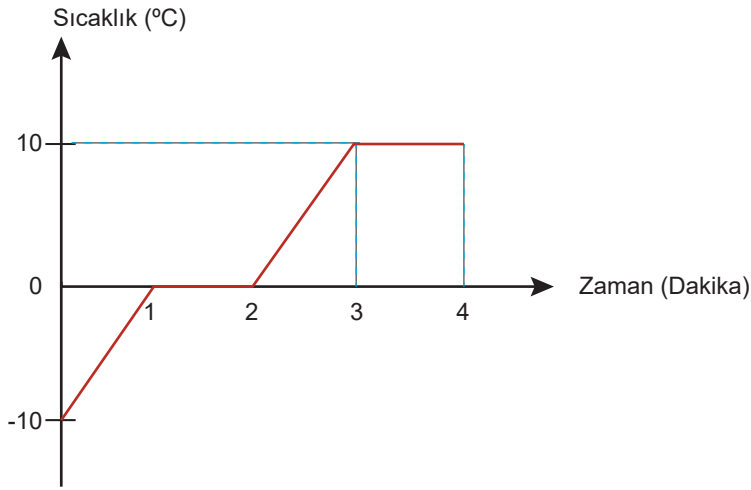
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

64. K maddesinin sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.

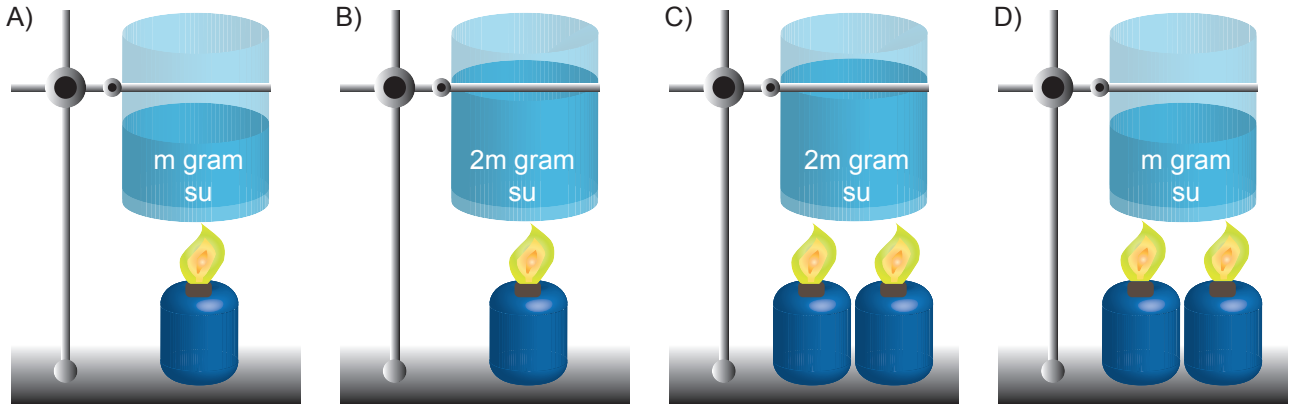


Verilen grafiğe göre K maddesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

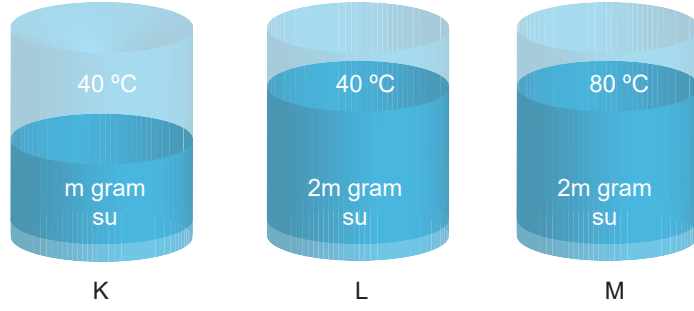
- A) 0-1 dakika aralığında madde katı hâdedir.
- B) 1-2 dakika aralığında madde hâl değiştirmektedir.
- C) 0-1 dakika aralığında madde erimektedir.
- D) 10°C'de madde kaynamaktadır.

65. Bir maddenin sıcaklık değişimi; ısı miktarı ile doğru, kütle ile ters orantılıdır.

Aşağıdaki kaplarda bulunan sular özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında hangi kaptaki sıvının sıcaklık değişimi en az olur?



66. K, L ve M kaplarındaki sular belirtilen sıcaklığa kadar ısıtılıyor.



Buna göre K, L ve M kaplarındaki su moleküllerinin ortalama hareket enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

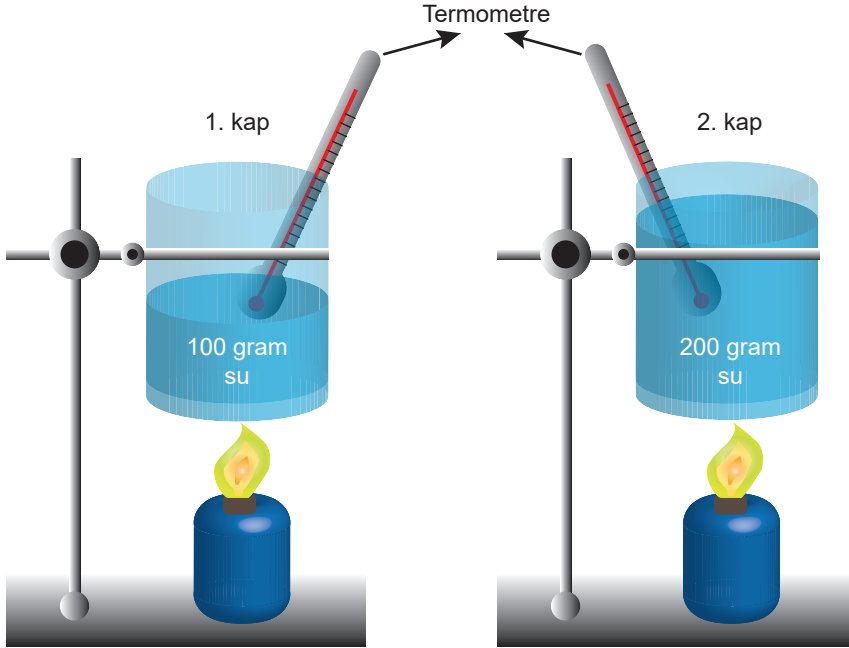
A)  $M > K = L$

B)  $L > M > K$

C)  $M > K > L$

D)  $K = L = M$

67. Şekildeki deneyde aynı sıcaklıkta ve farklı miktarlardaki su, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor.



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

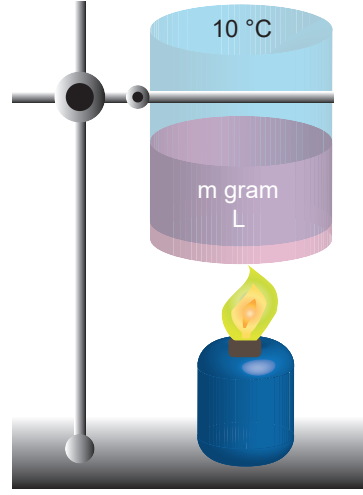
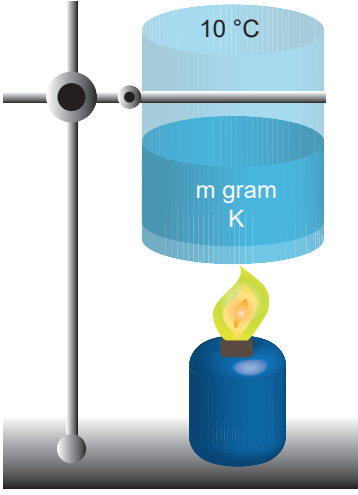
A) 2. kaptaki suyun tanecikleri daha çok titreşir.

B) 1. kaptaki suyun sıcaklığı daha çok yükselir.

C) 1. kaptaki su daha çok ısı alır.

D) 2. kaptaki su buharlaşmaz.

68. Şekildeki kaplarda başlangıçtaki sıcaklıkları  $10^{\circ}\text{C}$  verilen  $m$  gram kütleli sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyorlar.



Bu işlem sonucunda K kabında bulunan sıvının son sıcaklığının daha fazla olduğu gözlemleniyor.

**Buna göre deney ile ilgili,**

- I. K sıvısının 1 gramının sıcaklığını artırmak için verilmesi gereken ısı miktarı L sıvısınıninkinden küçüktür.
- II. K sıvısının öz ısısı L sıvısınıninkinden büyüktür.
- III. K ve L sıvıları aynı sıvılar olabilir.

**çıkarımlarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II                      D) I, II ve III

69. Aşağıda bazı hâl değişim örnekleri verilmiştir.

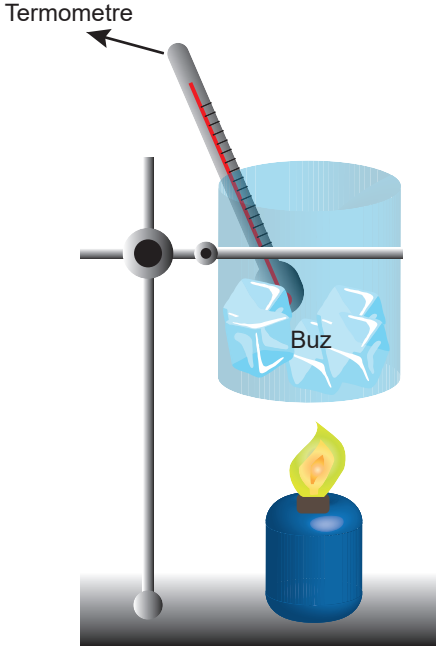
**Buna göre,**

- I. Tereyağının donması
- II. Çamaşırların kuruması
- III. Naftalinin süblimleşmesi

**hâl değişimlerinden hangileri ısı alarak gerçekleşir?**

- A) Yalnız I                      B) II ve III                      C) I ve III                      D) I, II ve III

70. 10 g kütleli ve  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'de bulunan buz  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar ısıtılıyor.



Buzda meydana gelen sıcaklık değişimi belirli aralıklarla tabloya yazılıyor. ( Suyun donma noktası:  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ' dir.)

**Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Oluşturulan tabloya göre çizilebilecek grafik soğuma eğrisi grafiği olmalıdır.
- B) Termometrede okunan değer sürekli artış gösterir.
- C) Buz bir kere hâl değiştirir, hâl değiştirme süresince sıcaklık sabit kalır.
- D) Buz katı hâlden sıvı hâle geçerken ısı verir ve erime gerçekleşir.

71. “Başta güvenlik güçlerinin ve savunma sanayisinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere birçok alanda ürün geliştirmektedir. Bu kurum, parmak izinin belirlenmesinde kullanılan tozları üretmekte bunun yanında ilaç, kömür, enerji gibi pek çok alanda çalışmalar yapmaktadır.”

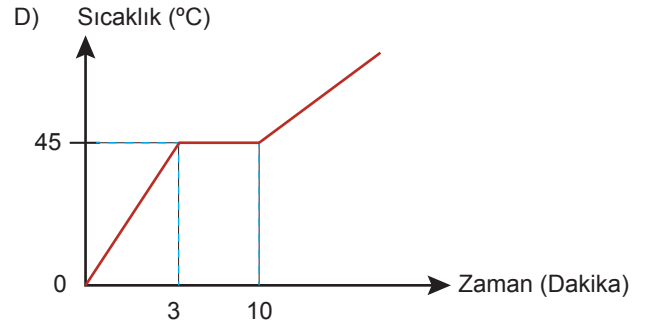
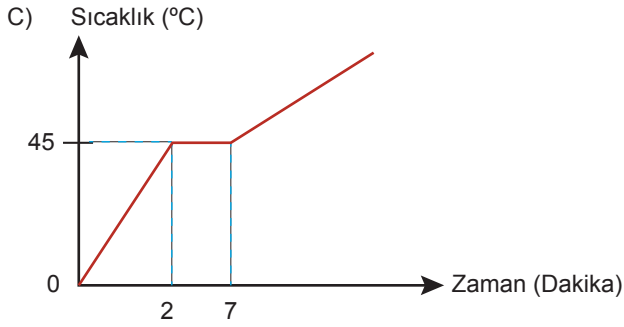
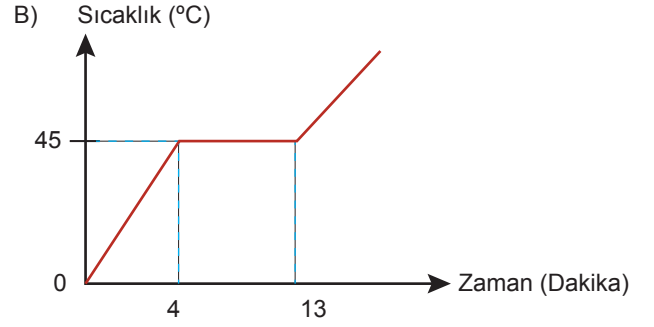
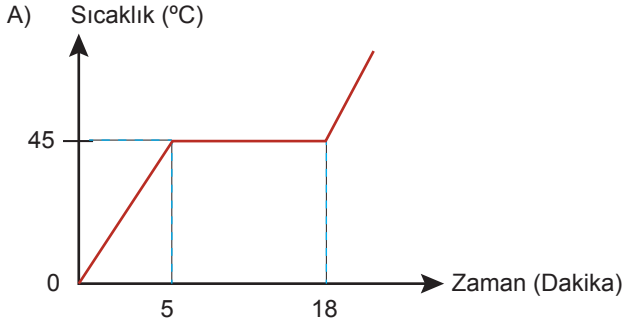
**Yukarıda açıklaması yapılan ve ülkemizde faaliyet gösteren kurumun adı nedir?**

- A) TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Kimya Enstitüsü
- B) Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKE)
- C) Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (Boren)
- D) Roketsan

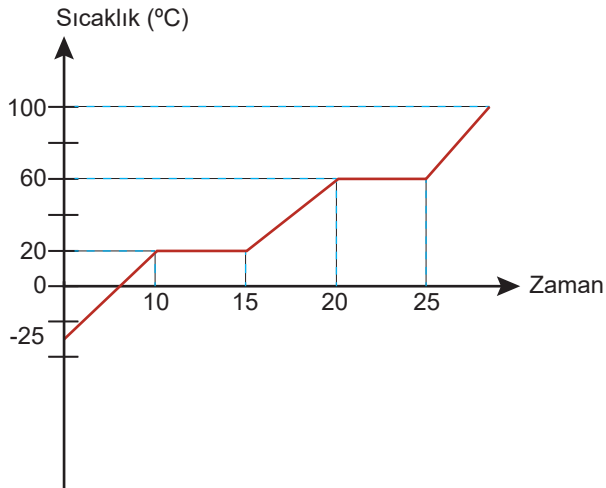


72. Seçeneklerde aynı maddeden yapılmış farklı kütlelerdeki dört maddenin ısınma grafikleri verilmiştir.

Bu grafiklerden hangisi kütlesi en az olana aittir ?



73. Bir maddenin ısınma grafiği aşağıdaki gibidir.



Bu madde ile ilgili,

- I. Elementtir.
- II. Saf bir maddedir.
- III. Kütleli azalırca erime sıcaklığı 20 °C altına iner.
- IV. Erime sıcaklığı 20°C, kaynama sıcaklığı 60 °C'dir.

Yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

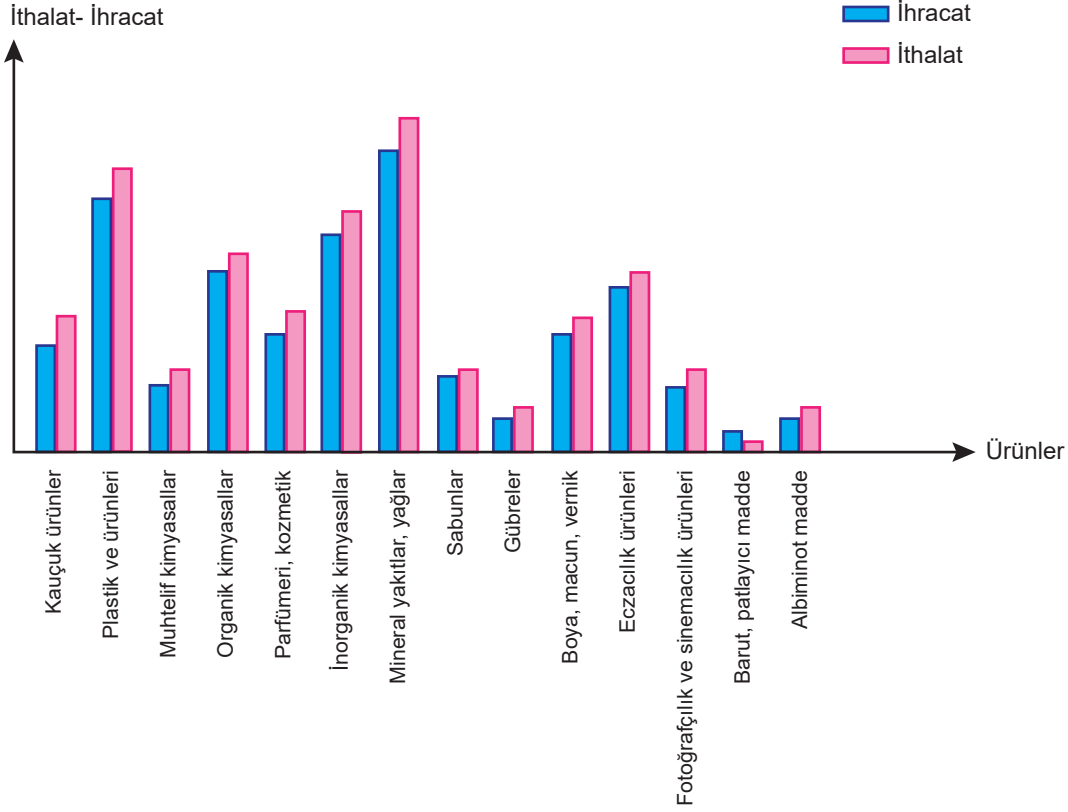
A) II ve IV

B) I, III ve IV

C) I, II ve IV

D) II, III ve IV

74. Ülkemize ait ürünlerin ithalat ve ihracat değerleri grafikteki gibidir.



Verilen grafiğe göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Ülkemizde organik kimyasalların ihracatı inorganik kimyasalların ithalatından fazladır.
- B) Mineral yakıtlar ve yağların ihracatı, plastik ve ürünlerinin ithalatından daha azdır.
- C) Parfümeri ve kozmetik ihracatı boya, macun vernik ithalatından daha fazladır.
- D) Genel olarak kimya endüstrisinde ithalat, ihracattan daha fazladır.

75. Türkiye'de kimya endüstrisi ithalata bağımlı hâdedir. Kullanılan ham maddenin %70'i ithal edilmekte, %30'u ise yerli üretimle karşılanmaktadır.

Ülkemizdeki bu durumu tersine çevirmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Ekonomik getirisi yüksek ürünler üretilmelidir.
- B) İthalat oranı %70'ten daha yukarıya çıkarılmalıdır.
- C) Araştırma ve geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
- D) Ülkemizde rezervi yüksek maddeler üzerinde bilimsel çalışmalar artırılmalıdır.

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 36. B | 46. A | 56. C | 66. A |
| 37. B | 47. C | 57. D | 67. B |
| 38. A | 48. C | 58. B | 68. A |
| 39. C | 49. B | 59. C | 69. B |
| 40. D | 50. B | 60. B | 70. C |
| 41. C | 51. C | 61. C | 71. A |
| 42. C | 52. C | 62. B | 72. C |
| 43. A | 53. B | 63. B | 73. A |
| 44. D | 54. D | 64. C | 74. D |
| 45. A | 55. A | 65. B | 75. B |

3. Aşağıda boş bir periyodik cetvel verilmiştir.

Yönergeye uygun olarak periyodik cetvel üzerinde işlem yapınız.

### PERİYODİK TABLO

Yönerge:

- Periyodik cetvelin üzerindeki noktalı yerlere grup ve periyot numaralarını yazın.
- Metallerin olduğu yerleri kırmızı renkle boyayın.
- Soygazların bulunduğu yerleri sarı renkle boyayın.
- Ametallerin bulunduğu yerleri mavi renkle boyayın.
- Yarı metallerin bulunduğu yerleri yeşil renkle boyayın.

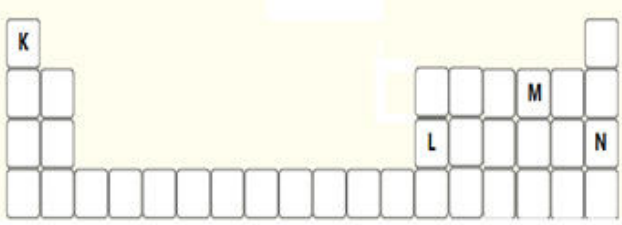
4. Aşağıda bir periyodik tablo kesiti ve periyodik tablodaki elementleri temsil eden harfler verilmiştir.

Verilen periyodik tablo kesitine göre aşağıdaki soruları elementleri temsil eden harfleri kullanarak cevaplayınız.

- Hangi elementler 3. periyottadır? .....
- Hangi elementler 8A grubundadır? .....
- Hangi elementler kararlı yapıdadır? .....
- Hangi elementler ısı ve elektriği iyi iletir? .....
- Hangi elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir? .....
- Hangi elementler ısı ve elektriği metallere az, ametallere fazla iletir? .....
- Hangi elementler ametaldir? .....
- Atom numarası en büyük olan element hangisidir? .....
- Hangi elementlerin atom numaraları arasında birer fark vardır? .....
- Hangi element 1A grubunda olup metalik özellik göstermez? .....
- Hangi elementler doğada tek atomlu ve gaz halinde bulunur? .....

5. Girişimci bir iş insanı kendi markasına ait bir tencere tasarlamak istiyor. Tenceresinin;

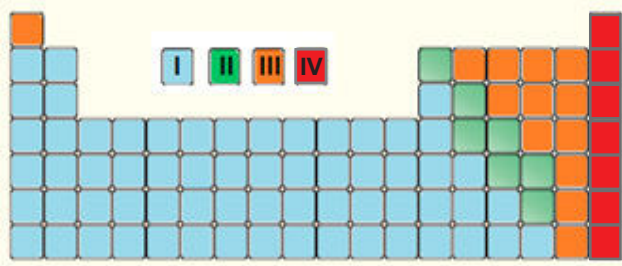
- » yüzeyinin parlak görünümü
- » ısıyı iyi ileten
- » kırılğan olmayan özelliklerde olmasını istiyor.



Buna göre periyodik tabloda bulunan K, L, M ve N elementlerinden hangisini kullanabilir?

- A) K      B) L      C) M      D) N

6. Aşağıda bir periyodik çizelge verilmiştir.



Bu periyodik çizelgede nerede buldukları bilinmeyen K, L, M elementleriyle ilgili;

- K elektriği ve ısıyı iyi iletir, M iyi iletmez.
- L oda sıcaklığında tek atomlu gaz hâlde bulunur ve kararlı yapıdadır. bilgileri verilmiştir.

Buna göre K, L ve M elementlerinin periyodik çizelgede hangi harf ile gösterilen bölgede olması beklenir?

	K	L	M
A)	I	IV	III
B)	I	III	IV
C)	II	IV	I
D)	II	I	III

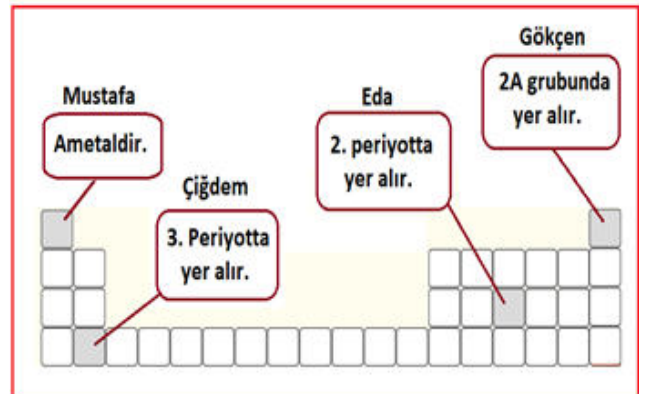
8. Emel, periyodik sistemin tarihsel gelişimiyle ilgili yapmış olduğu araştırmayı defterine özetlemiştir.

- Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili çalışmaların ilki 1829 yılında Johann Döbereiner tarafında yapılmıştır.
- Sonraki yıllarda yeni elementlerin keşfiyle grupların üçlü olamayacağı farkedilmiş ve Döbereiner'in önerdiği sınıflandırmadan vazgeçilmiştir.
- 1913 yılında Henry Moseley, elementlerin doğru atom numaralarını tespit etmiş ve elementleri artan atom numaralarına göre sınıflandırarak günümüzde kullandığımız periyodik tablonun oluşmasını sağlamıştır.

Bu özete göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Periyodik sistemle ilgili görüşlerin tamamı günümüzde de geçerlidir.
- B) Bilim insanları periyodik sistemle ilgili aynı fikirleri açıklamışlardır.
- C) Periyodik sistemle ilgili bilgiler zaman içinde değişmiştir.
- D) Günümüzde periyodik sistem hakkında hiçbir şey bilinmemektedir.

8. Özlem Öğretmen, öğrencilerinden elementlere ait bilgilerin yazılı olduğu kartları, periyodik tabloda doğru yerlere yerleştirmelerini istiyor. Aşağıda öğrencilerin elementleri yerleştirdikleri yerler gösterilmiştir.



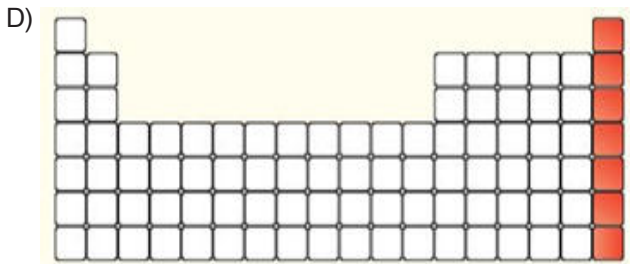
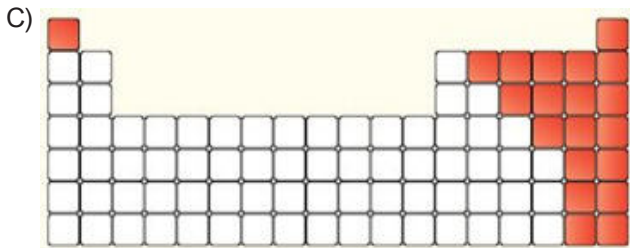
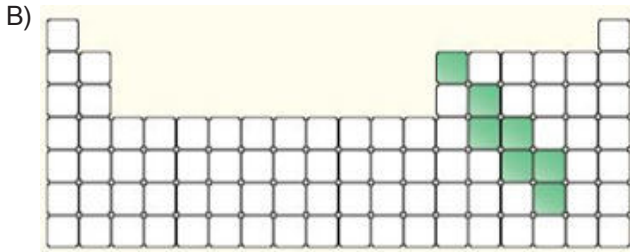
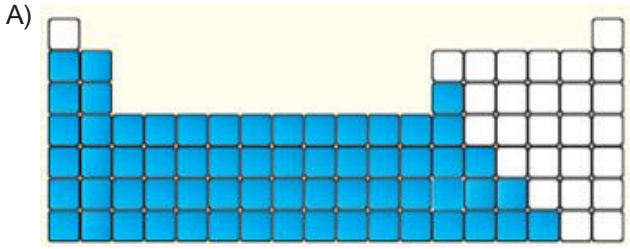
Buna göre hangi öğrenci kartı doğru yere yerleştirmiştir?

- A) Mustafa      B) Çiğdem
- C) Gökçen      D) Eda

9. Aşağıda bazı elementlerin özellikleri verilmiştir.

- Yüzeyleri mat görünümlüdür.
- Kırılgandır, işlenemez.
- Isıyı ve elektriği iyi iletmez.

Buna göre özellikleri verilen elementin bulunabileceği yerler aşağıdakilerden hangisinde doğru renklendirilmiştir?

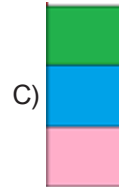


10. Şekildeki periyodik sistemde 1. periyottaki elementler kırmızı, 2. periyottaki elementler yeşil, 3. periyottaki elementler mavi, 4. periyottaki A grubu elementleri pembe, B grubu elementleri ise mor ile gösterilmiştir.



Periyodik Sistem

Buna göre bu periyodik sistemden alınan aynı gruba ait elementlerin bulunduğu kesit aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?





13. Elementlerin sınıflandırılması konusunu işleyen Aysel Öğretmen aşağıdaki periyodik tabloyu öğrencilerine gösterir.

Metaller, yarı metaller ve ametaller için kullanılan renklere dikkat etmelerini çünkü bununla ilgili bir etkinlik hazırladığını söyler.

1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA	
1 H																		2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
11 Na	12 Mg	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8 VIII B			10	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57 La*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
87 Fr	88 Ra	89 Ac**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo	
* 58 Ce 59 Pr 60 Nd 61 Pm 62 Sm 63 Eu 64 Gd 65 Tb 66 Dy 67 Ho 68 Er 69 Tm 70 Yb 71 Lu																		
** 90 Th 91 Pa 92 U 93 Np 94 Pu 95 Am 96 Cm 97 Bk 98 Cf 99 Es 100 Fm 101 Md 102 No 103 Lr																		

Sınıfın farklı köşelerine periyodik cetveldeki renkleri kullanarak mavi, mor ve turuncu köşe yazılarını asar. Hazırladığı bilgi kartlarını bir kavanoza atar ve sırayla her öğrenciye bu kartlardan bir tane çeker ve okur. Sonrasında öğrenci, bilginin ait olduğu köşeye gider.

Bazı öğrencilerin kartlarında yazan bilgiler şu şekildedir:

**Pelin:** “Oda koşullarında farklı hallerde bulunabilir.”

**Nihan:** “Parlak veya mat görünümdeyler.”

**Sedat:** “Isı ve elektriği çok iyi iletirler.”

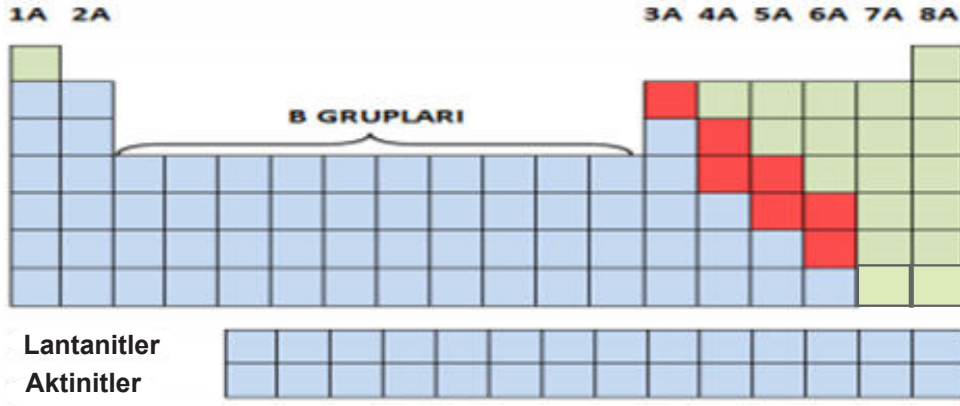
**Erdem:** “Kararlı yapıdadırlar.”

**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Pelin'in kartındaki bilgi ametallerle ilgilidir, bu nedenler mavi köşeye gitmiştir.
- B) Nihan'ın kartındaki bilgi ametallerle ilgilidir, bu nedenle mor köşeye gitmiştir.
- C) Sedat'ın kartındaki bilgi metallerle ilgilidir, bu nedenle mavi köşeye gitmiştir.
- D) Erdem'in kartındaki bilgi yarı metallerle ilgilidir, bu nedenle turuncu köşeye gitmiştir.



14. Feride Öğretmen periyodik tablonun bir kesitini öğrencilerine dağıtarak metallerin, yarı metallerin ve ametallerin olduğu bölgeleri, her bölge için farklı renkler kullanarak boyamalarını istemiştir.



Yukarıdaki görsel, ödevini doğru yapan bir öğrenciye aittir.

**Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Metallerin olduğu bölgeyi boyamak için kalem daha fazla kullanılmıştır.
- B) Yarı metallerin olduğu bölge için kırmızı renk seçilmiştir.
- C) Soygazların olduğu bölge ametaller için seçilen yeşil renge boyanmıştır.
- D) 1A grubundaki ametaller maviye, metal ise yeşile boyanmıştır.

5. Turgay etrafında gördüğü olayları fiziksel ve kimyasal değişim olarak tabloya kaydetmiştir. Ancak tabloda hata yapmıştır.

Fiziksel değişim	Kimyasal değişim
1-Camin kırılması	4- Kâğıdın yanması
2-Mumun erimesi	5- Elmanın dilimlenmesi
3-Patatesin kızartılması	6- Yoğurdun ekşimesi

**Bu hatanın giderilmesi için hangi olaylar yer değiştirmelidir?**

- A) 1 ve 4  
B) 2 ve 5  
C) 2 ve 6  
D) 3 ve 5
6. Sabah kahvaltısında menemen yapmak isteyen Furkan bir tarif bulur ve aşağıdaki basamakları izler.

- 1-Soğanların ve domateslerin kabukları soyulur.
- 2-Biberler ve soğanlar ince ince doğranır.
- 3-Domatesler rendelenir.
- 4-Tereyağı tavada eritilir.
- 5-Sırasıyla biber, soğan ve domates eklenerek kavrulur.
- 6-Yumurtalar bir kâsede çırpılır.
- 7-Kavrulan karışıma yumurtalarda eklenerek pişirilir.

**Furkan'ın izlemiş olduğu basamaklardaki değişim türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

	<u>Fiziksel Değişim</u>	<u>Kimyasal Değişim</u>
A)	3, 4, 6	1, 2, 5, 7
B)	5, 7	1, 2, 3, 4, 6
C)	1, 2, 3,	4, 5, 6, 7
D)	1, 2, 3, 4, 6	5, 7

7. Bazı maddelerde gerçekleşen,

- I. Suyun donması
- II. Ekmeğin dilimlenmesi
- III. Demirin paslanması
- IV. Kağıdın yanması

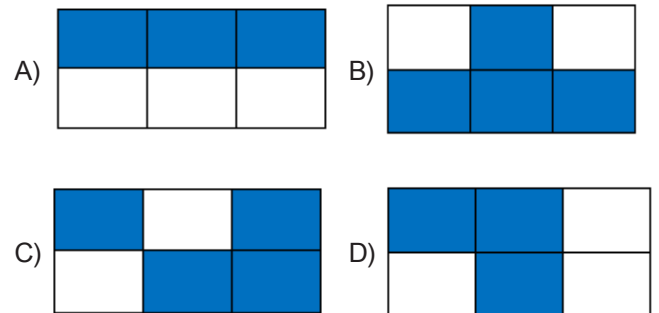
**olaylarından hangileri kimyasal değişimdir?**

- A) I ve II  
B) I, III ve IV  
C) III ve IV  
D) I, II, III ve IV

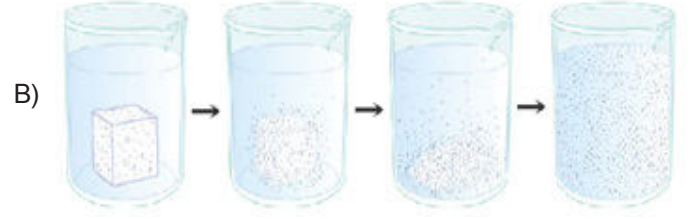
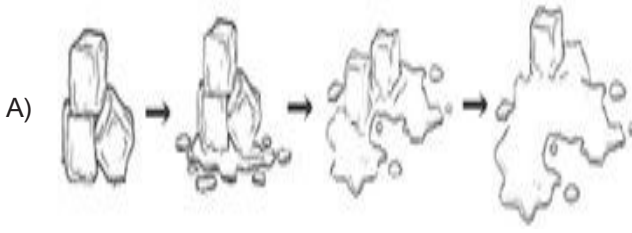
8. Maddede meydana gelen değişimler hakkında bazı bilgiler verilmiştir.

Maddenin iç yapısı değişir.	Mumun erimesi örnek olarak verilebilir	Besinlerin kana geçebilecek kadar küçültülmesi örnektir.
Maddenin sadece dış görünüşünde değişim meydana gelir.	Patatesin haşlanması örnektir.	Yeşil yaprakların sararması örnektir.

**Bilgilerden sadece kimyasal değişime ait olanlar boyanırsa kutuların son hali aşağıdakilerden hangisi gibi olur?**

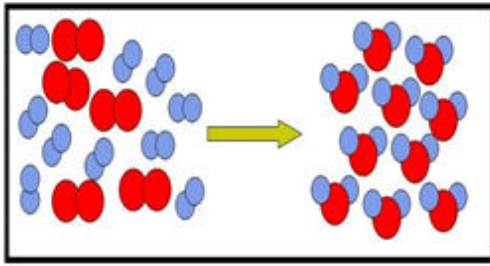


9. Aşağıda farklı işlemler sonunda meydana gelen değişimlerden hangisi kimyasal değişimdir?

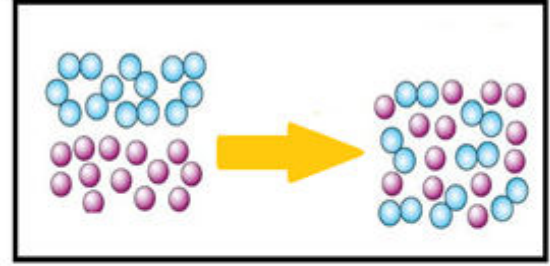


10. Fiziksel değişimde maddeyi oluşturan atomlar arasındaki mesafe değişirken, kimyasal değişimde maddeyi oluşturan atomlar arasındaki bağların kopması ve yerine yeni bağların oluşması sonucunda yeni bir madde meydana gelir.

Bu bilgiyi aktaran Okan Öğretmen, öğrencilerinden aşağıdaki görsellerin hangi değişime ait olduğuna karar vermelerini ve bu değişime ait üçer örnek vermelerini istemiştir.



a                      b                      c

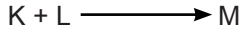


d                      e                      f

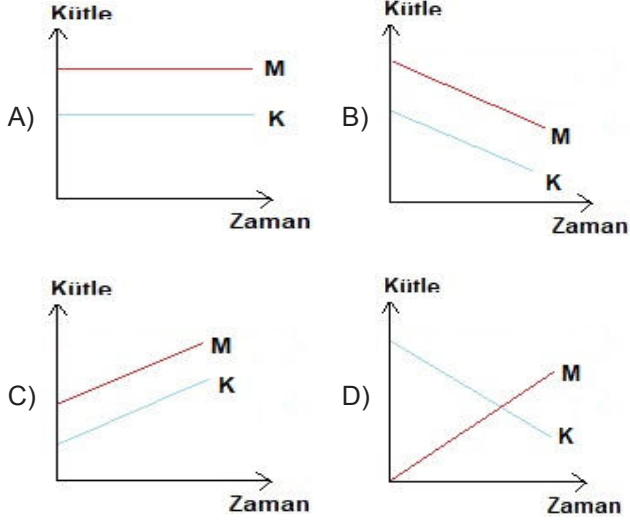
Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	a	b	c	d	e	f
A)	İpi örerek kazak haline getirmek	Hamurun mayalanması	Demirin oksitlenmesi	Dişlerin çürümesi	Etin kıyma haline getirilmesi	Bitkilerin fotosentez yapması
B)	Ekmeğın kızartılması	Limonun sıkılarak limonata olması	Sütten yoğurt yapılması	Yumurtadan omlet yapılması	Elmanın dilimlenmesi	Saçların beyazlaması
C)	Üzümünden pekmez yapılması	Domatesin rendelenmesi	Makarnanın süzülmesi	Arıların çiçek özünden bal yapması	Patatesin kızartılması	Karbonata sirke damlatınca köpürmesi
D)	Bakırın havayla teması sonucu yeşille dönmesi	Kömürün köz haline gelmesi	Dişlerin çürümesi	İpi örerek kazak haline getirmek	Yoğurttan ayran yapılması	Makarnanın süzülmesi

4. K ile L arasında aşağıdaki tepkime gerçekleşmektedir.



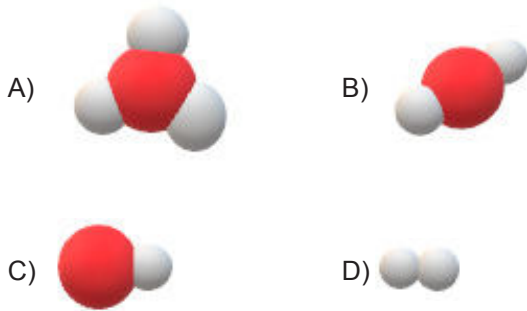
Buna göre tepkimede yer alan K ve M' nin kütle – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?



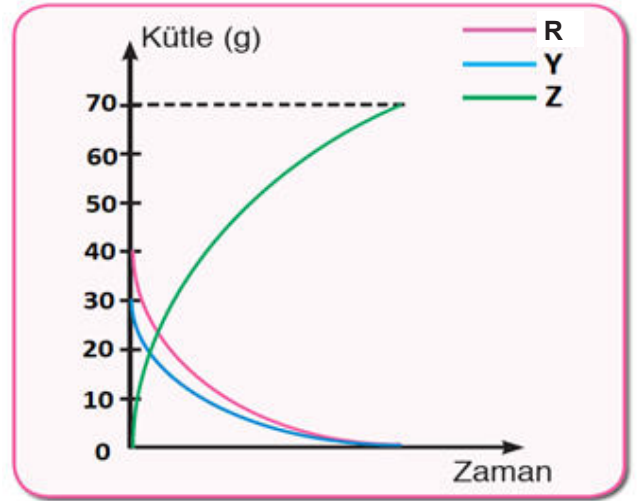
5. Kimyasal tepkimelerde atom sayıları ve atom cinsleri aynı kalır.  
Bir kimyasal tepkime molekül modelleri ile ifade edilmiştir.



Buna göre ? ile belirtilen yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?



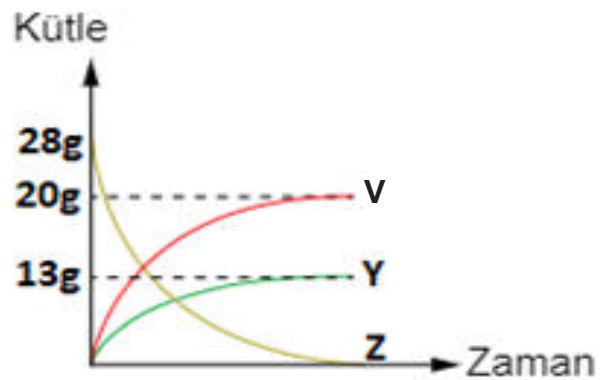
6. Aşağıda bir kimyasal tepkimeye ait kütle zaman grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre bu kimyasal tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A)  $R + Y \rightarrow Z$  B)  $Z \rightarrow R + Y$   
C)  $Z + Y \rightarrow R$  D)  $R + Z \rightarrow Y$

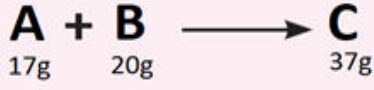
7. Kapalı bir kaptaki yapılan deneyde T ve Z maddelerinin tepkimesi sonucunda V ve Y maddeleri oluşmaktadır. Tepkime sırasında bazı maddelerin kütlelerindeki değişim grafiğinde verilmiştir.



Buna göre başlangıçtaki kütlesi 18 gram olan T maddesinden tepkime sonucunda kaptaki kaç gram kalmıştır?

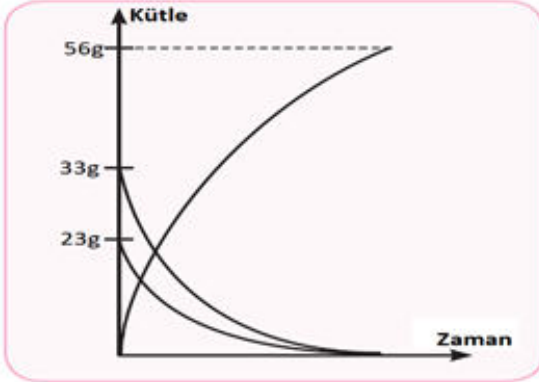
- A) 5 B) 13 C) 18 D) 35

8. A ve B elementlerinin artansız tepkimesi sonucu C oluşmuştur.



Bu tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom cinsleri korunmuştur.  
B) Atom sayıları korunmuştur.  
C) Maddenin iç yapısı değişmemiştir.  
D) Toplam kütle korunmuştur.
9.  $K + L \rightarrow M$  kimyasal tepkimesinin kütle-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. M maddesinin kütlesi 56 gramdır.  
II. K ve L maddelerinin tamamı tepkimeye girmiştir.  
III. Tepkimede toplam kütle korunmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

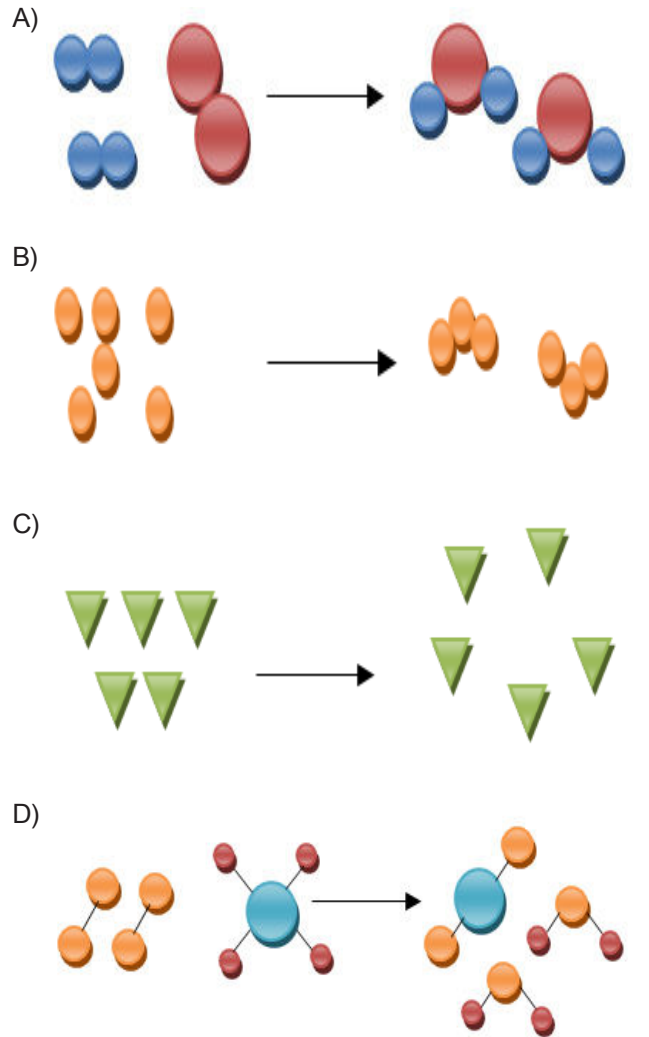
- A) Yalnız I  
B) Yalnız III  
C) II ve III  
D) I, II ve III

10. Mehmet, kapalı bir kaptaki gerçekteştirdiği deneyinde A ile B maddelerini karıştırdığında kabın ısındığını ve bir süre sonra kaptaki sadece C maddesinin bulunduğunu gözlemlemiştir.

Buna göre A, B ve C maddelerinin kütlesi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	A	B	C
A)	30g	20g	10g
B)	20g	30g	10g
C)	10g	20g	30g
D)	30g	10g	20g

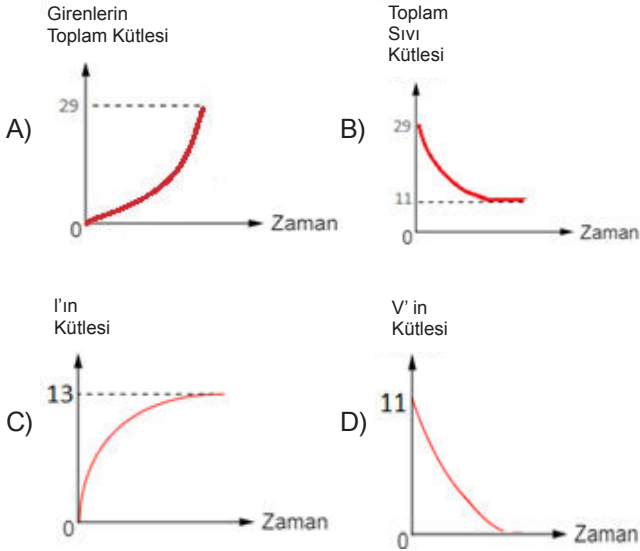
11. Aşağıdaki modellemelerden hangisi diğerlerinden farklı bir değişime aittir?



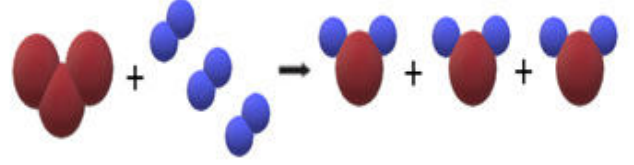
12. Kemal, kapalı bir kaptaki gerçekteşirdiği deneyde I, II ve III sıvılarının tepkimeye girmesi sonucunda IV katısı ve V sıvısının oluştuğunu gözlemliyor. Bu maddelerin kütleleri tabloda verilmiştir.

Madde	Kütle (gram)
I	13
II	7
III	9
IV	18
V	11

Buna göre deneyde gerçekteşen tepkimeyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilebilir?



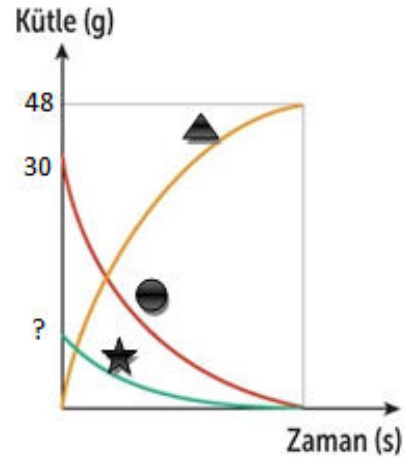
13. Bir değişime ait tanecik modeli şekildeki gibidir.









Modeli inceleyen bir öğrenci, bu değişimle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Atom sayıları korunmuştur.  
 B) Atom cinsleri korunmuştur.  
 C) Atomlar arası bağlar korunmuştur.  
 D) Kütle korunmuştur.

14. Görselde bir kimyasal tepkimeye ait kütle-zaman grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre,

- I. Kimyasal tepkimelerde kütle korunduğu için ? işareti yerine 18 gram yazılabilir.  
 II. ,  ve  yapısında aynı cins atomlar bulunur.  
 III.  yapısında bulunan atom sayısı,  ve  yapılarında bulunan atom sayılarının toplamına eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II  
 B) II ve III  
 C) I ve III  
 D) I, II ve III

6. Aşağıda çevremizde bulunan bazı asidik maddeler verilmiştir.

**Bu maddeleri içerdikleri asit türleri ile eşleştiriniz.**



• Tartarik Asit



• Asetik Asit



• Sitrik Asit



• Malik Asit

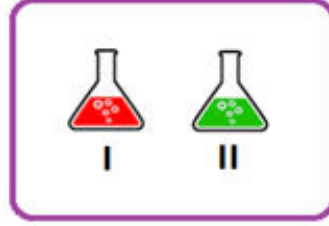


• Laktik Asit



• Folik Asit

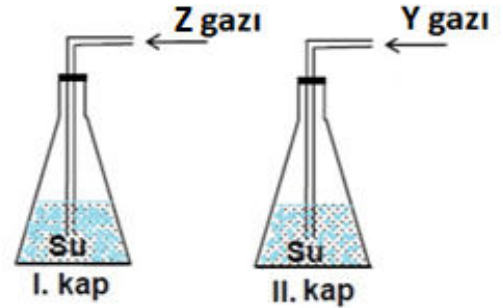
7. Etiketleri kaybolmuş iki ayrı kaptan birinde asit diğerinde baz çözeltisi olduğu bilinmektedir.



**Kaplarda bulunan çözeltilere aşağıdaki işlemlerden hangisi tek başına yapılırsa asit ya da baz oldukları tespit edilemez?**

- A) I. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırılırsa
- B) I. kabın elektriği iletip iletmediği kontrol edilirse
- C) II. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırılırsa
- D) II. kaba pH kâğıdı batırılırsa

8. İçerisinde su bulunan kaplara görseldeki gibi Z ve Y gazları gönderilerek sulu çözeltileri oluşturuluyor.



I. kapta bulunan çözeltilere mavi turnusol kâğıdı batırıldığında rengi kırmızıya dönüşüyor. Kırmızı turnusol kâğıdı II. kapta bulunan çözeltilere batırıldığında ise rengi maviye dönüşüyor.

**Yapılan bu gözlemlere göre aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?**

- A) Her iki kaptaki çözelti de asidiktir.
- B) Her iki kaptaki çözelti de baziktir.
- C) I. kaptaki çözelti asit, II. kaptaki çözelti bazdır.
- D) I. kaptaki çözelti baz, II. kaptaki çözelti asittir.

9. Asidik çözeltiler pH ölçeğinde 0-7 arasında değer alırken bazik çözeltiler ise 7-14 arasında değerler alır. pH değerinin 7 olması ise asitlik ve bazlık açısından nötr olarak tanımlanır.

Tabloda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

Madde	pH
K	4-6
L	7
M	8-10

Buna göre K, L ve M hangi maddeler olabilir?

\_\_\_ K \_\_\_ L \_\_\_ M \_\_\_

- A) Damıtılmış Su Deterjanlı Su Turşu Suyu  
 B) Turşu Suyu Deterjanlı Su Damıtılmış Su  
 C) Deterjanlı Su Turşu Suyu Damıtılmış Su  
 D) Turşu Suyu Damıtılmış Su Deterjanlı Su
10. Fen bilimleri dersinde öğrenciler laboratuvarında bulunan maddelerden örnekler almışlar ve pH kâğıdı kullanarak ölçümler yapmışlardır. Yapmış oldukları ölçümleri görselde verildiği gibi defterlerine not etmişlerdir.



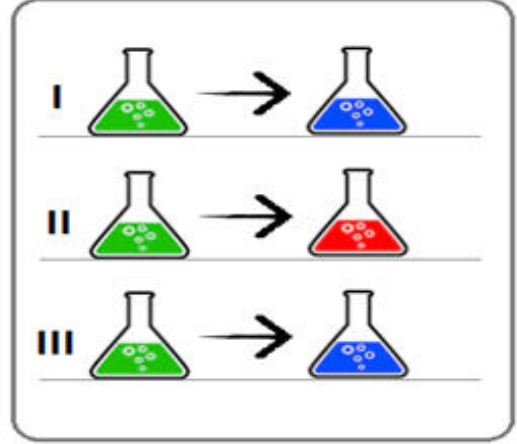
Öğretmen öğrencilerden defterlerine R, Y ve Z ile benzer pH değerine sahip bir örnek yazmalarını istemiştir.

Buna göre öğrencilerin aşağıdaki örneklerden hangisini yazması uygun olmaz?

- A) Domates B) Limon  
 C) Mide ilacı D) Gargara

11. Bir öğrenci fen bilimleri dersi kapsamında belirteç (ayraç) yapmıştır. Yapmış olduğu bu belirteç asidik maddelere damlatılınca mavi renk, bazik maddelere damlatılınca kırmızı renk vermektedir.

I, II ve III numaralı kaplarda asidik ve bazik sulu çözeltiler bulunmaktadır. Öğrenci tasarladığı belirteci kaplarda bulunan sulu çözeltilere damlatınca kaplarda meydana gelen renk değişimleri görselde verilmiştir.



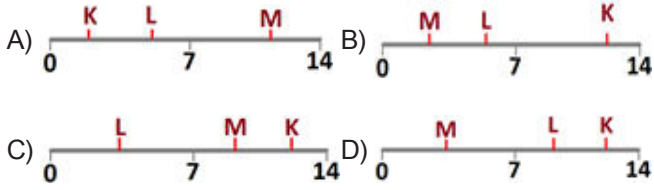
Buna göre kaplardaki çözeltiler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- |    | I                | II               | III              |
|----|------------------|------------------|------------------|
| A) | HCl              | NH <sub>3</sub>  | HNO <sub>3</sub> |
| B) | KOH              | HCl              | NH <sub>3</sub>  |
| C) | HNO <sub>3</sub> | KOH              | NH <sub>3</sub>  |
| D) | NH <sub>3</sub>  | HNO <sub>3</sub> | HCl              |



12. Asit ve bazın sulu çözeltileri olan K, L, M ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor.
- » K çözeltisinde  $\text{OH}^-$  iyonu sayısı  $\text{H}^+$  iyonu sayısından fazladır.
  - » L çözeltisine metil oranj damlatılınca kırmızı renk veriyor.
  - » M çözeltisine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşınma gözleniyor.

Buna göre bu çözeltilerin pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13. Bir maddenin pH'sı 0-7 arasında ise asit, 7-14 arasında ise baz, 7 ise asitlik ve bazlık açısından nötrdür.

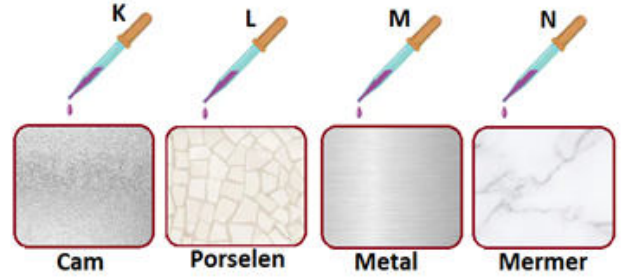
Aşağıdaki tabloda V, Y ve Z çözeltileri pH değerleri ile birlikte verilmiştir.

Çözeltiler	pH
V	3
Y	5
Z	10

Buna göre tabloda pH değerleri verilen çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) V ve Y çözeltisi elektriği iletir, Z çözeltisi iletmez.
- B) Z çözeltisi elektriği iletir, V ve Y çözeltisi iletmez
- C) V çözeltisine kırmızı turnusol kağıdı batırıldığında mavi renge dönüşür.
- D) Y çözeltisine kırmızı turnusol kağıdı batırıldığında rengi değişmez.

14. Nurdan görselde verildiği gibi bazı yüzeylere damlalık yardımıyla asit ya da baz olduğu bilinen K, L, M ve N maddelerini damlatıyor. Bir süre sonra damlatılan maddelerin yüzeylere etki ettiğini gözlemliyor.



Nurdan, bu gözlemler sonucunda K, L, M ve N maddelerini asit ya da baz olmalarına göre sınıflandırıyor.

Nurdan'ın yapmış olduğu sınıflandırma aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

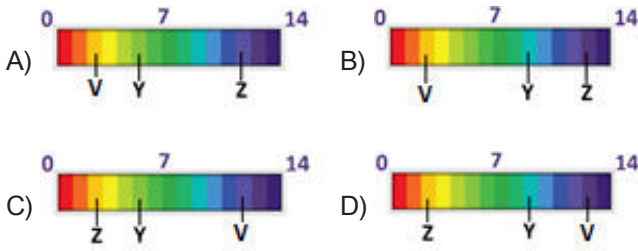
- |         | <u>K</u> | <u>L</u> | <u>M</u> | <u>N</u> |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| A) Asit | Asit     | Baz      | Baz      | Baz      |
| B) Baz  | Baz      | Asit     | Asit     | Asit     |
| C) Asit | Baz      | Asit     | Baz      | Baz      |
| D) Baz  | Asit     | Baz      | Asit     | Asit     |

15. Fen bilimleri öğretmeni sınıfta öğrencilerine V, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

- V çözeltisinin pH değeri Y'ninkinden büyüktür
- Y, suda çözüldüğünde  $\text{OH}^-$  iyonu vermiştir.
- Z, suda çözüldüğünde  $\text{H}^+$  iyonu vermiştir.

Verilen bilgileri kullanarak öğrencilerden çözeltileri pH ölçeğine yerleştirmesini istiyor.

**Öğrencilerin aşağıdaki pH ölçeklerinden hangisini oluşturmaları uygun olur?**



16. Asit yağmurları yağan bir bölge için,

- I. Fabrika bacalarına gazları tutan filtre takılması
- II. Fosil yakıt tüketiminin azaltılması
- III. Sanayi kuruluşlarının yerleşim yerlerine kurulması

**önlemlerinden hangilerinin alınması uygun olmaz?**

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

17. Ali Öğretmen özdeş iki çinko parçasından birini T sıvısı bulunan kaba diğerini ise Y sıvısı bulunan kaba koymuştur. Bir süre geçtikten sonra Y kabında bulunan çinko metalinde aşınmaların gerçekleştiği ve gaz çıkışı olduğu gözlemlenmiştir.

**Bu deney sonuçlarına göre,**

- I. T çözeltisinin pH değeri 7 den büyük olabilir.
- II. Y çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
- III. Y çözeltisinde bazın aşındırıcı etkisi gözlemlenmiştir.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

18. Sedat Bey mide rahatsızlığından dolayı doktora gider. Çeşitli kontroller yapıldıktan sonra doktor reflü rahatsızlığı teşhisi koyar ve şu açıklamayı yapar:

Bu hastalık asitli mide içeriğinin, safra sıvısıyla birlikte yemek borusuna gelmesi ve uzun süre tedavi edilmemesi durumunda yemek borusunun tahriş olmasından kaynaklanır. İlerlemesini istemiyorsanız vereceğim listede bulunan gıdaları tüketmemelisiniz.

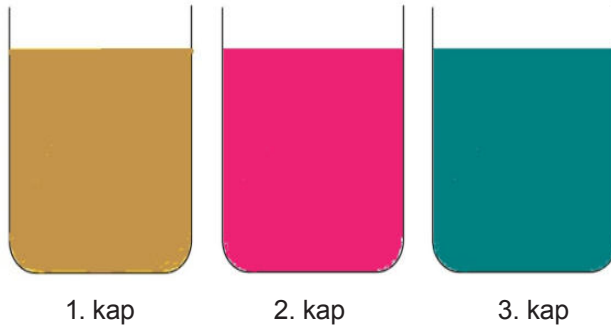
**Doktorun Sedat Bey'e verdiği listede aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?**

- A) Kahve
- B) Domates salçası
- C) Kabartma tozu
- D) Asitli içecek

19. Alara, derste asit ve bazların birbirinden nasıl ayırt edilebileceğini öğrenmiş ve kendisi de bir ayıraç yapmak istemiştir. Araştırmaları sonucu kuşburnu bitkisinden ayıraç elde edebileceği bilgisine ulaşmıştır. Kuşburnuyu kaynatarak elde ettiği sıvıya;

- I. durum: Sirke damlattığında kırmızı ve pembe arası bir renge dönüştüğünü görmüştür.
- II. durum: Amonyak damlattığında, koyu yeşil renk aldığını görmüştür.
- III. durum: Tuz döküldüğünde ise herhangi bir renk değişimi gözlenmemiştir.

İçinde asit, baz ve tuz içerikli çözeltiler olan kaplara kuşburnu suyunu (kuşburnu sıvısı açık kahverengidir) ekledikten sonra sıvıların rengi aşağıdaki gibi olmuştur.



**Elde ettiği sonuçlara göre,**

- I. 1. kaptaki çözelti cam gibi maddelerin yüzeyine aşındırıcı etki yapar.
- II. 1. kaptaki maddenin pH'ı 7'den büyüktür.
- III. 2. kaptaki madde metallerle tepkime verir.
- IV. 2. ve 3. kaptaki çözeltiler karıştırıldığında kimyasal tepkime gerçekleştirir.
- V. 3. kaptaki çözeltide  $\text{OH}^-$  iyon sayısı  $\text{H}^+$  iyon sayısından fazladır.

**ifadelerinden hangileri doğru olur?**

- A) I, II ve IV                      B) I, III ve IV                      C) II, III ve V                      D) III, IV ve V

20. Gökay Öğretmen aşağıda verilen kâğıda asitlerin ve bazların genel özelliklerini yazarak işaretli yerlerden keser. Kestiği kağıtları katlayarak cam fanusun içine atar.

1 Tatları ekşidir.	2 Tatları acıdır.	3 Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.	4 Metal ve mermerlere etki eder
5 Ele kayganlık hissi verir.	6 Cam ve porselenlere etki eder.	7 Sulu çözeltilere $H^+$ iyonu verir.	8 Sulu çözeltilere $OH^-$ iyonu verir.



Öğrencilerden fanusun içinden birer kağıt çekerek okudukları özelliklerin asitlere mi bazlara mı ait olduğunu söylemelerini ister.

Buna göre hangi numaraları çeken öğrenciler asit, hangi numaraları çeken öğrenciler baz cevabını verirse doğru olur?

ASİT

- A) 1, 3, 4, 7  
B) 1, 4, 5, 6  
C) 2, 5, 6, 8  
D) 2, 3, 5, 7

BAZ

- 2, 3, 5, 6, 8  
2, 3, 7, 8  
1, 3, 4, 7  
1, 4, 6, 8

21. Bir çözeltinin asidik ya da bazik olduğunu belirtmek için pH cetveli kullanılır.  
pH cetveline göre ,  
pH=7 olan maddeler nötrdür.  
pH>7 olan maddeler bazik özellik gösterir.  
pH<7 olanlar ise asidik özellik gösterir.

Belirteç kağıtları çözeltiliye daldırıldığında elde edilen renk aşağıdaki pH cetveli ile karşılaştırıldığında, çözeltinin asidik mi yoksa bazik mi olduğu anlaşılacaktır.



K ve L beherlerinde asidik ya da bazik özellik gösteren iki farklı çözelti vardır. K ve L beherlerine belirteç kağıtları daldırıldığında kâğıdın K kabında kırmızıya, L kabında maviye dönüştüğü görülmüştür.

**Buna göre,**

- I. K beherindeki madde asidik özelliktedir.
- II. L beherindeki madde nötr özelliktedir.
- III. L beherindeki maddeye fenolftalein damlatılırsa rengi pembeye döner.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II                      B) II ve III                      C) I ve III                      D) I, II ve III

22. Proje konusuyla ilgili araştırma yapan Ayşe ortanca bitkisinin asidik ortamda pembe, bazik ortamda mavi renge dönüştüğünü öğreniyor.

İki farklı saksıya birbiriyle özdeş iki tane çiçeksiz ortanca bitkisi dikiliyor. Bir ay boyunca düzenli aralıklarla I. düzeneğin sulama suyuna T maddesi, II. düzeneğin sulama suyuna Y maddesi eklenerek ortancalar sulanıyor. Sonuçta I. düzenekteki ortanca pembe çiçek açarken II. düzenekteki ortanca mavi renkte çiçek açıyor.

**Buna göre T ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?**

<u>T maddesi</u>	<u>Y maddesi</u>
A) Potasyum Hidroksit	Mide İlacı
B) Limon Suyu	Amonyak
C) Lavabo Açıcı	Akü Sıvısı
D) Kalsiyum Hidroksit	Gazoz

23. Leyla öğretmen böğürtlen suyundan bir ayıraç hazırlar. Bunun içerisine şerit kağıtlar daldırarak ayracı emdirir ve kağıtları kurutur. Bu kağıtları asit çözeltisine daldırdığında sarı, baz çözeltisine daldırdığında yeşil renge döndüğünü, damıtılmış suda ise renk değişimi olmadığını gözlemler.

**Buna göre böğürtlen ayıraç ile ilgili hangisi yanlıştır?**

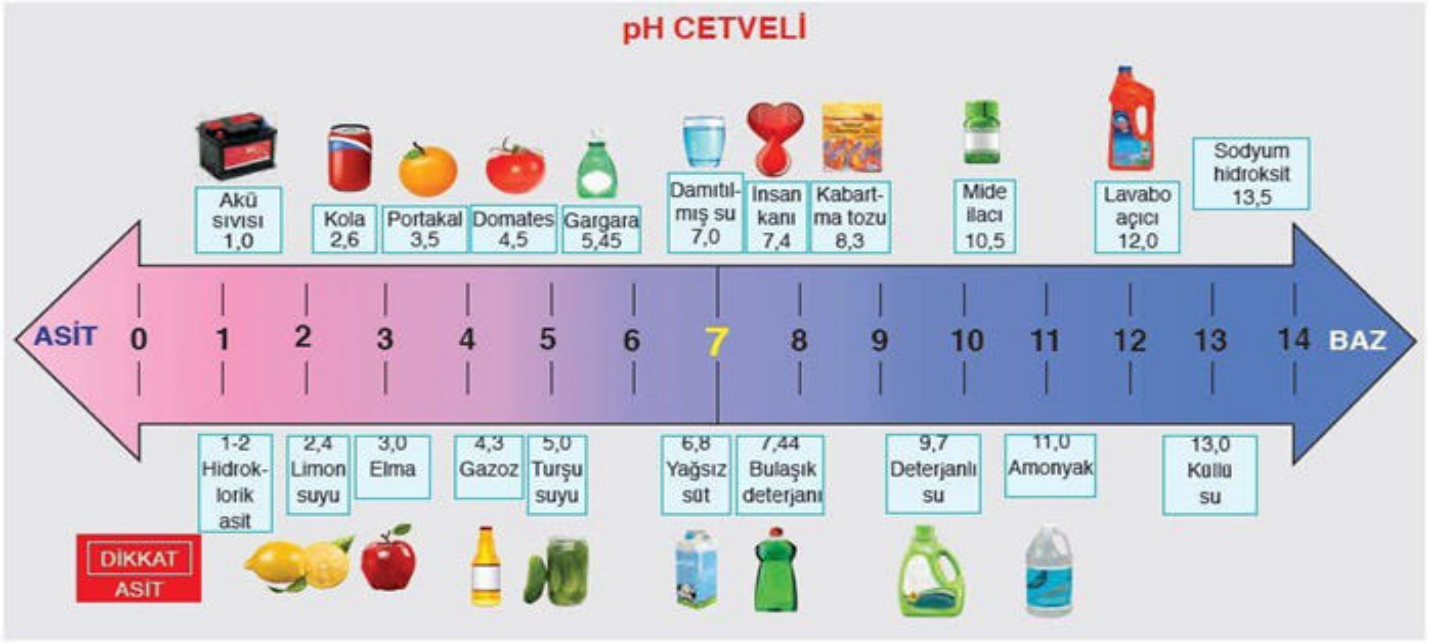
- A) Hidrojen iyonu içeren çözelti rengini değiştirir.  
B) Baz ayıraç olarak kullanılabilir.  
C) Hidroksit iyonu içeren çözelti rengini değiştirmez.  
D) Nötr çözeltilerde renk değişimi olmaz.
24. pH metre su bazlı çözeltilerdeki hidrojen iyonu aktivitesini ölçen, pH olarak ifade eden ve asitlik veya alkaliliği ortaya çıkartan bilimsel bir araçtır.  
Aşağıdaki görseldeki pH metre ile pH değerleri ölçülmüştür.



**Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğru değildir?**

- A) Y maddesine fenolftalein damlatıldığında renk değişikliği olmaz.  
B) V maddesi porselen bir kaptaki saklanamaz.  
C) V ve Y maddeleri turnusol kağıtlarında renk değişikliğine sebep olurlar.  
D) Z maddesindeki  $H^+$  iyon sayısı  $OH^-$  iyon sayısından fazladır.

25. Günlük hayatta kullanılan bazı maddelerin içerdikleri  $H^+$  ve  $OH^-$  iyonuna göre pH cetveline sıralanışı aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre,

- I. Deterjanlı su, mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- II. Limon suyu metal yüzeylere zarar verebilir.
- III. Damıtılmış suyun içerdiği  $H^+$  ve  $OH^-$  iyonu miktarı birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) II ve III      D) I, II ve III

26. Bardak ve tabaklarının matlaşmaya başladığını fark eden Leyla Hanım bunun yeni kullanmaya başladığı bulaşık makinesi tabletlerinden kaynaklanmış olabileceğini düşünür. Kutunun üzerini incelediğinde;



pH değerinin yazılı olduğu bölümün ıslanmış olduğunu farkeder.

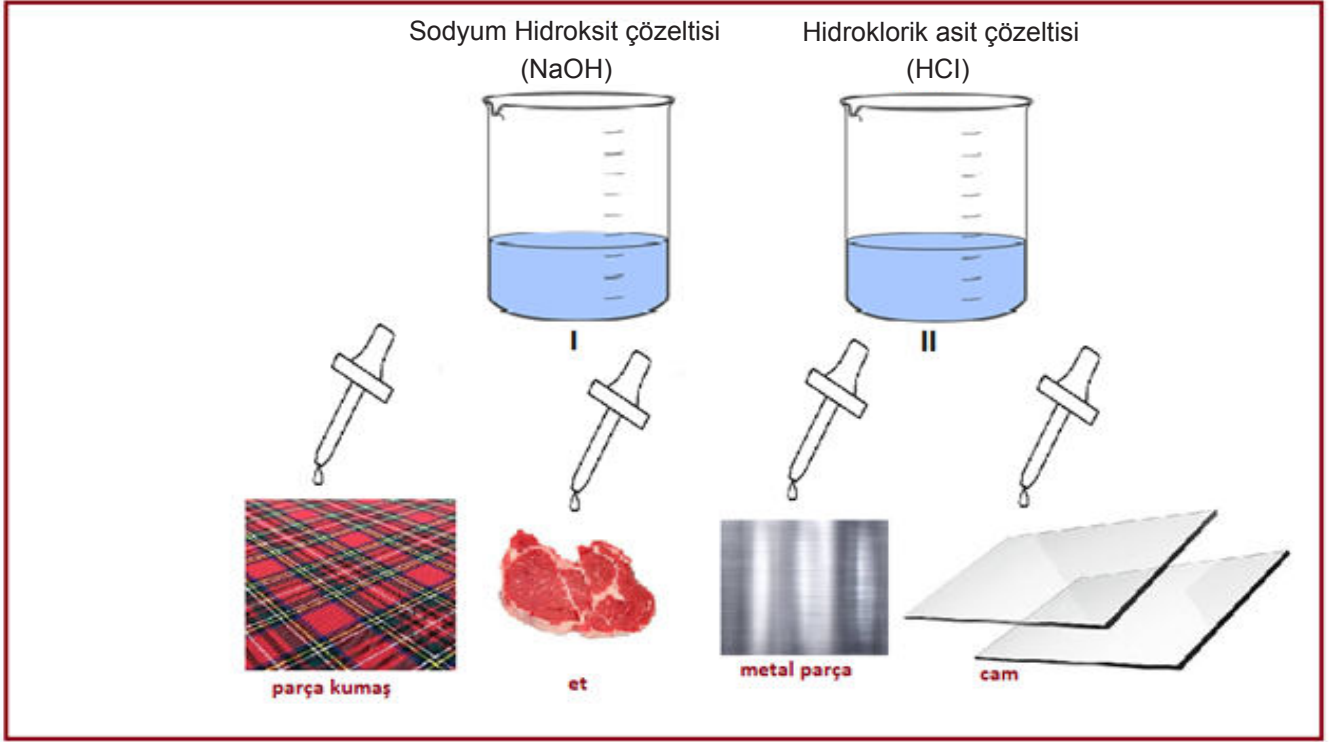
Leyla Hanım'ın önceden kullandığı tabletin pH'ı 8,5 olduğuna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Bazlar, cam ve porselen yüzeyler ile etkileşerek yüzeyin aşınmasına sebep olurlar.
- B) pH değerindeki değişim bardakların parlaklığını etkiler.
- C) Yeni aldığı tabletin pH değeri 8,5 tan büyüktür.
- D) Aynı tablet deterjanla yıkanan metal kaşıklar da matlaşır.

27. Bena fen bilimleri dersinde aşağıda yer alan etkinliği yapmaktadır.

**Etkinlik** : Asit ve Bazın maddeye etkisi

**İzlenecek yollar** : 1. Çözeltilerden damlalıklara doldurunuz.  
2. Kumaş, et, metal parça ve cam üzerine çözeltilerden damlatınız.  
3. Gözlemlerinizi defterinize not ediniz.



**Buna göre verilen etkinlik ile ilgili hangi yorum yapılamaz?**

- A) Cam üzerine I numaralı çözeltilerden damlatılırsa yüzeyde matlaşma olabilir.
- B) Kumaş parça üzerine II numaralı çözeltilerden damlatılırsa kumaşta parçalanma olabilir.
- C) II numaralı çözeltiler metal parçaya damlatılırsa metal ile çözeltiler arasında bir etkileşim gerçekleşir.
- D) Etin üzerine I numaralı çözeltiler damlatılarak asitlerin yakıcı ve tehlikeli olduğunu kanıtlanabilir.



28. Bir temizlik ürününün arkasında aşağıdaki uyarı etiketi bulunmaktadır.

**TALİMATLAR**

1. Göze temas halinde bol suyla yıkayın
2. Uzun süre cilde temasından kaçının.
3. Kullandığınız yeri havalandırın
4. Metal yüzeylerde kullanmayınız.

**UYARI**

**Çocuk Kilitli Kapak:**

- **Açmak için:** Kapağın iki yanından sıkıp saat yönünün tersine çevirin
- **Kapatmak için:** Kapağı yerleştirin ve "klik" sesini duyana kadar saat yönünde çevirin.

**Bu temizlik ürününde bulan talimat ve uyarılar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) 2. talimat ürünün bazik içerikli olduğunu gösterir.
- B) 3. talimat ürünün kokusuz ve sağlıklı bir ürün olduğunu gösterir.
- C) 4. talimat ürünün cilde herhangi bir zararının olmadığını gösterir.
- D) Üründe çocuk kilidi bulunsa bile çocukların ulaşamayacağı üst raflarda saklanmalıdır.

29. Sanayi tesislerinde, taşıtlarda, ev ve iş yerlerinde enerji elde etmek için çoğunlukla kömür, doğal gaz ve petrol gibi fosil yakıtlar kullanıyoruz. Fosil yakıtların yakılması sonucunda atmosfere büyük oranda karbondioksit gazı salınıyor. Bu nedenle son yıllarda atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltmak için yeni yöntemler geliştirilmesine yönelik aşağıdaki yazıda verilen çalışmalar yapılıyor.

### Bir Karbondioksit Deposu Olarak Derin Okyanus Havzaları

Karbondioksit okyanusta depolanabilir. Bu amaçla püskürtme ve çözme yöntemleri kullanılır. Her iki yöntemde de karbondioksit borularla okyanus sularına kanşır. Püskürtme yönteminde karbondioksit okyanusunun 3000 metre altına verilir. Bu derinlikte sıvı hâle geçen karbondioksit sudan daha yoğun olduğu için suyun içinde göle benzer bir yapı oluşturur ve okyanusta yavaş çözünür. Okyanusta çözünen karbondioksit karbon döngüsünün bir parçası hâline gelir. Çözme yönteminde ise okyanusa salınan karbondioksit hızlı bir şekilde suda çözünür ve karbon döngüsüne katılır.

Özellikle fosil yakıt kullanarak enerji üreten elektrik santralleri atmosfere büyük miktarda karbon gazı salar. Karbon yakalama ve depolama sistemlerinin kurulduğu enerji santrallerinde atmosfere salınan karbondioksit miktarı %80-90 oranında azaltılabiliyor.

**Tübitak  
Bilim Genç**



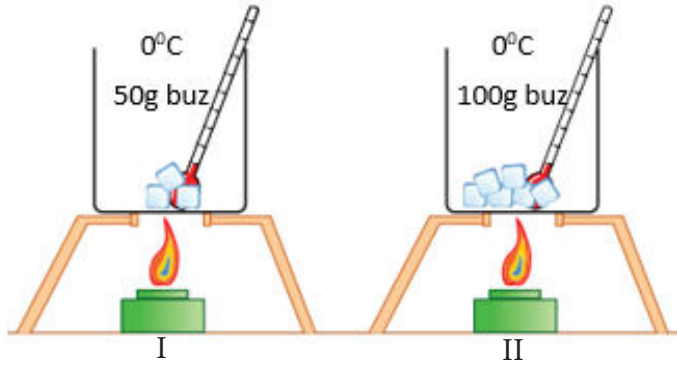
**Bu çalışmanın sonuçlarıyla ilgili olarak,**

- I. Karbondioksitin havaya salınımının azalması yağmur sularının pH değerindeki azalmayı engelleyebilir.
- II. Doğal çevrenin korunmasına da fayda sağlar.
- III. Bu çalışma sonucunda yağmur sularının pH değeri azalır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

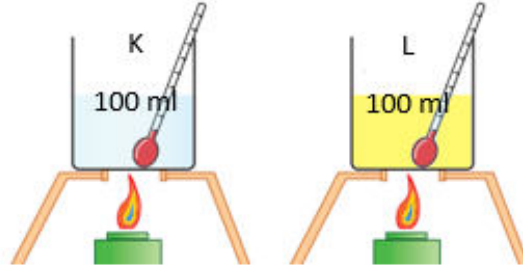
- A) I ve II      B) II ve III      C) I ve III      D) I, II ve III

9. Şekildeki kaplarda belirtilen sıcaklık ve miktarlarda saf madde bulunmaktadır. (Kaplara altındaki ısıtıcılar özdeşdir)



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Kaplardaki buzların tamamının sıvı hale geçmesi için verilmesi gereken ısı miktarlarını kıyaslayınız?
  - Kaplardaki buzların tamamının erimesi için gerekli olan zamanları kıyaslayınız?
  - Erime sırasında kaplardaki termometre değerleri nasıl değişir? Açıklayınız.
10. Kaynama sıcaklığında olan ve miktarları görselde verilen saf K ve L sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtılmıştır. K ve L sıvıları ısıtılmaya başlandıktan bir süre sonra K sıvısının tamamının L sıvısının ise bir kısmının gaz haline geçtiği gözlenmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

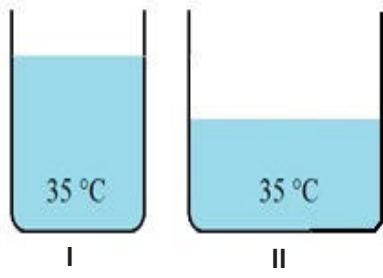
- K sıvısının L sıvısından önce gaz hale geçmesinin nedeni nedir?
  - Hal değişimi esnasında sıvıların ısıları nasıl değişmiştir?
  - Hal değişimi esnasında sıvıların sıcaklıkları nasıl değişmiştir?
11. Saf bir V maddesinin ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık zaman tablosu verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	10	26	42	58	74	90	90	98
Zaman (dk)	2	4	6	8	10	12	14	16

Bu tabloya göre aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle** doğrudur?

- V maddesi başlangıçta katı hâledir.
- V maddesinin erime sıcaklığı 90 °C'tur.
12. dakikada V maddesi hal değiştirmeye başlamıştır.
16. dakikada V maddesi sıvı hâledir.

12. I ve II kaplarında ilk sıcaklıkları eşit sıvılar bulunmaktadır.



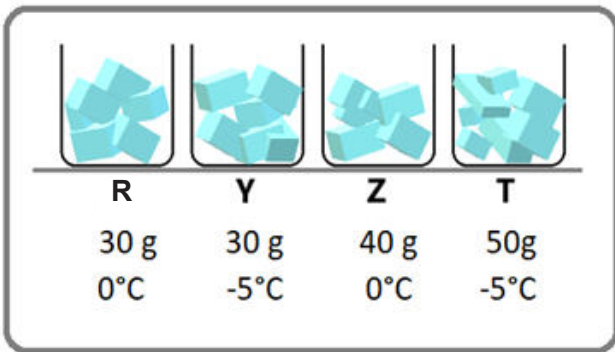
Kaplar, özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıldığında kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları farklı olduğuna göre,

- I. Sıvılar farklı cinstir.
- II. Sıvıların kütleleri farklıdır.
- III. Sıvılar eşit miktarda alınmış ise kaplardaki sıvıların cinsi farklıdır.

İfadelerinden hangileri **kesinlikle** doğrudur?

- A) Yalnız III                      B) I ve II  
C) II ve III                        D) I, II ve III

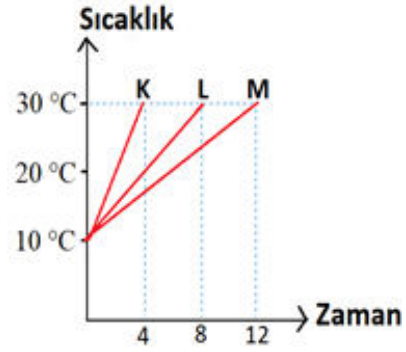
13. Bir araştırmacı, buz miktarı ile erime süreleri arasındaki ilişkiyi gözlemlemek istiyor. Bunun için içerisinde buzların bulunduğu, sıcaklıkları ve miktarları belirtilmiş R, Y, Z ve T düzeneklerini oluşturuyor.



Araştırmacı amacına ulaşmak için verilen deney düzeneklerinden hangilerini kullanmalıdır?

- A) R ve Y                              B) R ve Z  
C) R ve T                              D) Y ve Z

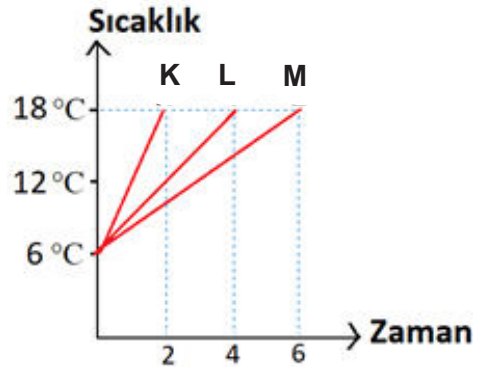
14. Kütleleri ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M sıvılarının özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K sıvısının sıcaklık değişimi en azdır.  
B) En fazla ısı L sıvısına verilmiştir.  
C) M sıvısının son sıcaklığı daha fazladır.  
D) Öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.

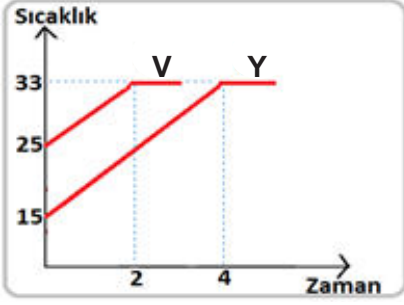
15. Aynı cins maddeden yapılmış ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M katı cisimlerinin özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K cisminin öz ısısı en düşüktür.  
B) L cisminin kütlesi K cisminden azdır.  
C) M cismin sıcaklık artışı en fazladır.  
D) Kütlesi en büyük olan M cisimidir.

16. Özdeş V ve Y kaplarında bulunan aynı sıvılar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve aşağıdaki grafik elde ediliyor.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) V ve Y kaplarındaki sıvıların miktarları farklıdır.  
B) V kabındaki sıvıya daha az ısı verilmiştir.  
C) Y kabındaki sıvı daha uzun süre ısıtılmıştır.  
D) V ve Y kaplarındaki sıvılara aynı miktarda ısı verilmiştir.

17. 'Aynı cins maddelerin kütleleri farklı ise eşit ısı almalarına karşın sıcaklık artışları farklı olur.' hipotezini test etmek isteyen bir öğrenci, özdeş ısıtıcılar ve özdeş kaplar kullanarak hazırladığı deney düzeneklerinden faydalanarak tablodaki verileri elde etmiştir.

Zaman (dk)	50 gram A maddesinin sıcaklığı (°C)	50 gram A maddesinin sıcaklığı (°C)
0	15	15
1	25	25
2	35	35
3	45	45
4	45	45
5	50	50

Elde ettiği verileri öğretmenine gösterdiğinde, öğretmeni bu verilerin hipotezi test etmek için yeterli olmadığını söylemiştir.

**Bu hipotezi test edebilmek için öğrenci deneyi nasıl tekrarlamalıdır?**

- A) A maddesinin eşit kütlelerindeki iki örneğini farklı başlangıç sıcaklığında almalı.  
B) A maddesinin farklı kütlelerindeki iki örneğini aynı başlangıç sıcaklığında almalı.  
C) A maddesinin yanına farklı bir B maddesinden eşit kütlede almalı.  
D) A maddesinin yanına farklı bir B maddesinden farklı kütlede almalı.

18. Kaynama sıcaklığındaki aynı miktar K, L ve M sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında;
- » K sıvısı 3 dakika
  - » L sıvısı 5 dakika
  - » M sıvısı 7 dakika
- sonra tamamen gaz hale geçiyor.

**Bu maddelerin buharlaşma ısılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $K < L < M$                       B)  $M < L < K$   
C)  $K = L = M$                       D)  $K < M < L$

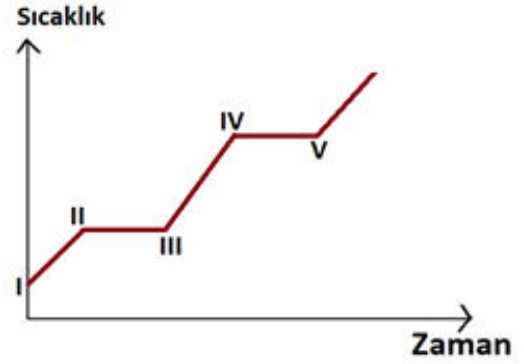
19. Başlangıçta sıcaklıkları  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  olan aynı miktardaki K, L ve M sıvıları özdeş kaplar ve ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıvıların ulaştığı son sıcaklık değerleri tabloda verilmiştir.

Sıvı	Son Sıcaklık	Öz Isı
K	$55\text{ }^{\circ}\text{C}$	?
L	$65\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,85
M	$35\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,05

**L ve M'nin öz ısıları bilindiğine göre, K'nın öz ısısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 0,75      B) 0,85      C) 0,95      D) 1,05

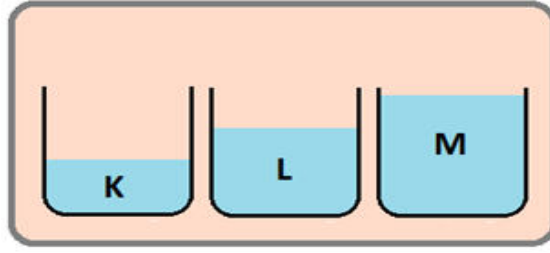
20. Saf bir maddenin ısıtılmasına ait sıcaklık zaman grafiği verilmiştir.



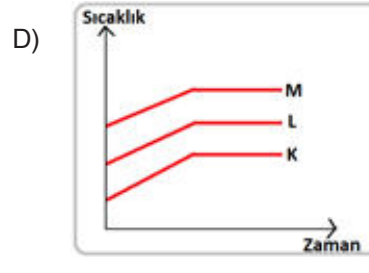
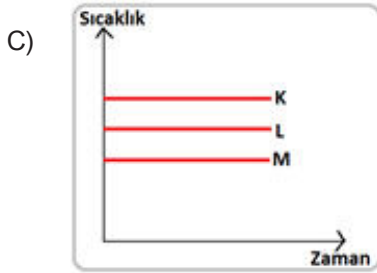
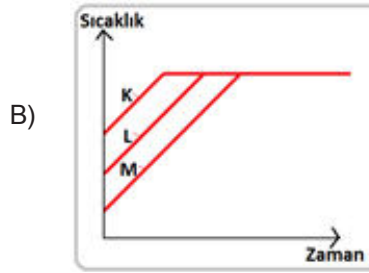
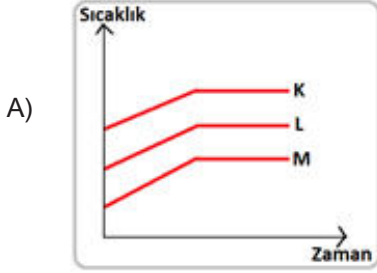
**Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) I-II arasında madde tamamen katı haldedir.  
B) II noktasında madde erimeye başlamıştır.  
C) II-III arasında madde tamamen sıvı haldedir.  
D) IV noktasında madde kaynamaya başlamıştır

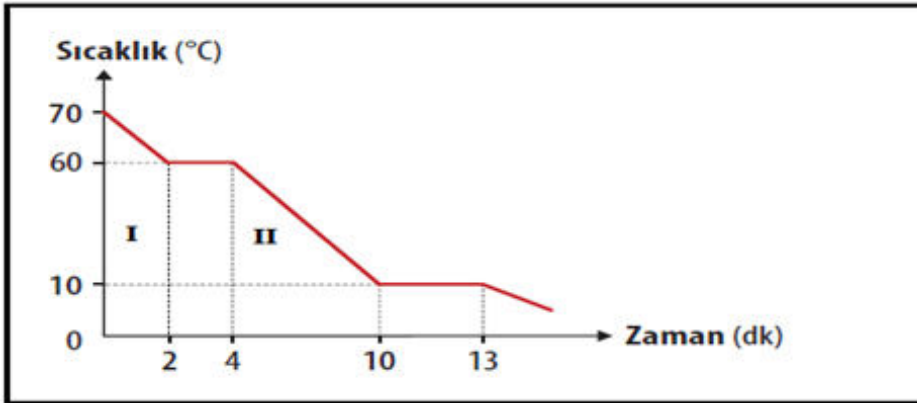
21. Aynı tür saf sıvılardan farklı miktarlarda K, L ve M kaplarında bulunmaktadır.



K, L ve M kapları aynı ortamda özdeş ısıtıcılarla ısıtılırsa, sıcaklıklarının zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



22. Aşağıda T maddesinin sıcaklık ve zaman grafiği verilmiştir.



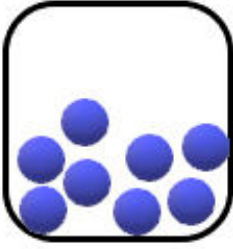
T maddesiyle ilgili verilen grafiğe göre,

- I. T maddesinin I. aralıktaki tanecikleri II. aralıktaki taneciklerine göre daha düzensiz ve boşlukludur.
- II. II. aralıktaki T maddesinin birden fazla hali aynı anda bulunmaktadır.
- III. T maddesinin erime sıcaklığı  $10^{\circ}\text{C}$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?



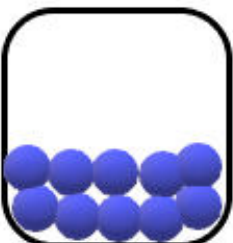
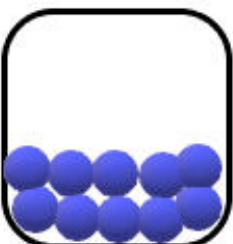
- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III      D) I, II ve III

23. Bir maddenin fiziksel halini temsil eden tanecik modeli aşağıdaki görselde verilmiştir.

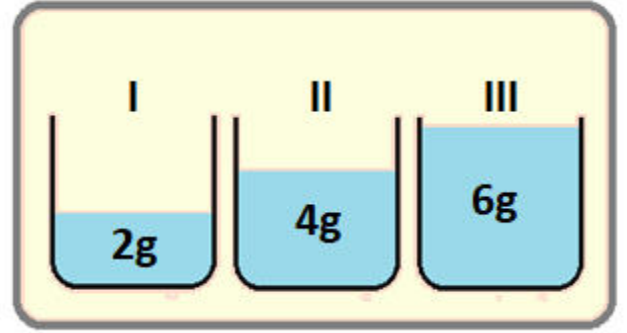


Bu maddeye yapılan işlem sonrasında hal değişimine uğradığı ve molekül başına düşen ortalama hareket enerjisinin azaldığı tespit edilmiştir.

**Buna göre maddeye yapılan işlem ve bu işlem sonunda maddenin fiziksel halini temsil eden tanecik modeli aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  Isıtma
- B)  Soğutma
- C)  Isıtma
- D)  Soğutma

24. Görselde kaynama sıcaklığında bulunan aynı cins saf sıvılar verilmiştir. Bu sıvılar tamamı gaz haline geçene kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.

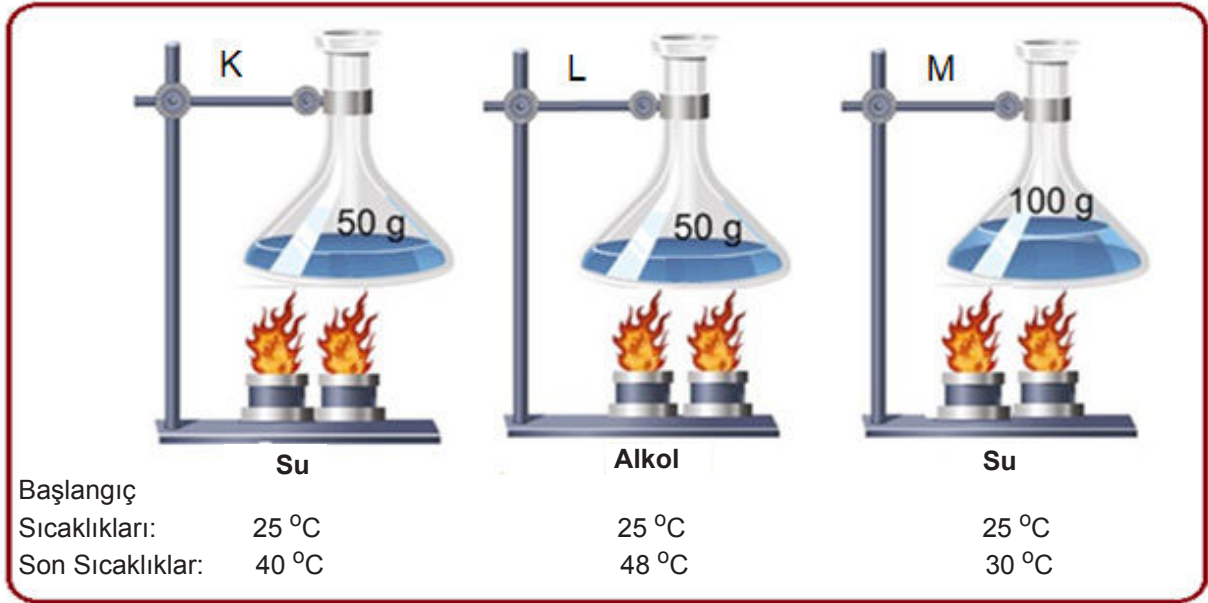


**Buna göre sıvılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Sıvıların üçü de aynı sürelerde gaz haline geçer
- B) Kaynama süresince sıvıların sıcaklığı artar.
- C) Kaynama süresince en fazla ısı III. sıvıya verilir.
- D) Buharlaşma süreleri  $t_I > t_{II} > t_{III}$



25. Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan özdeş kaplara farklı miktar ve cinslerde sıvılar konularak şekildeki deney düzeneği oluşturulmuştur.



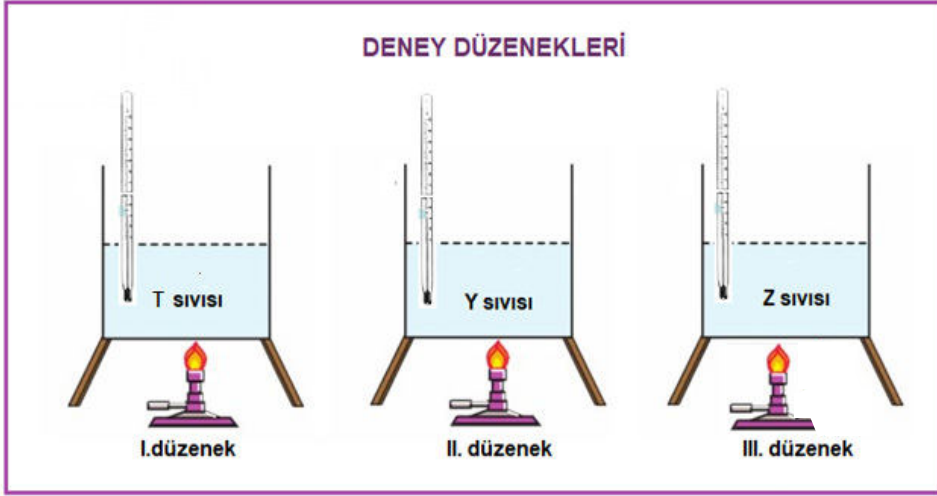
Eşit süre ısı verilerek kaplardaki sıvıların sıcaklık değişimleri termometre ile ölçülmüştür.

**Buna göre deney düzenekleri incelendiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

(  $C_{su}$ : 4,18 J/g °C,  $C_{etil\ alkol}$ : 2,4 J/g °C)

- A) K düzeneği ve M düzeneği kullanılarak yapılan deneyde amaç madde miktarının sıcaklık değişimine etkisini göstermektir.
- B) L düzeneğindeki sıcaklık değişiminin daha fazla olmasının sebebi etil alkolün öz ısısının suyun öz ısısından küçük olmasıdır.
- C) K düzeneğinde M düzeneğine göre sıcaklık artışının daha fazla olmasının sebebi M düzeneğinin madde miktarının fazla olmasıdır.
- D) Madde cinsinin sıcaklık değişimine etkisini araştırmak için L ve M düzeneği kullanılmalıdır.

26. Oda sıcaklığında bulunan eşit miktardaki saf T, Y ve Z sıvıları özdeş kaplara konularak şekildeki düzenekler kuruluyor.



Düzenekler özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Isınan maddelerin son sıcaklıkları termometre ile ölçüldüğünde;

- Z sıvısının son sıcaklığı Y sıvısından fazladır.
- Y sıvısının son sıcaklığı T sıvısından azdır.
- Z sıvısının son sıcaklığı T sıvısından fazladır.

**Buna göre deney sonuçlarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştıracak olursak  $Z > T > Y$  sıralamasını elde ederiz.
- B) T sıvısının öz ısısı Y sıvısından küçüktür.
- C) Yapılan deneyde bağımsız değişken madde miktarıdır.
- D) Z sıvısının öz ısısı T ve Y sıvılarından daha küçüktür

27. Oda sıcaklığındaki 50 gramlık saf R ve Y katıları 10 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve sıcaklık değerleri ölçülerek kaydedildiğinde şekildeki tablolar elde ediliyor.

I. Düzenek ( R katısı)						
Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (°C)	25	30	35	35	40	45

II. Düzenek ( Y katısı)						
Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (°C)	25	40	55	70	70	70

**Buna göre,**

- I. R ve Y maddesi 6.dakikada iki halde birlikte bulunur.
- II. R ve Y maddelerinin katı halden sıvı hale geçmesi için gereken ısı enerji miktarları farklıdır.
- III. Maddenin hal değiştirmesi için gerekli olan ısı maddenin cinsine bağlıdır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

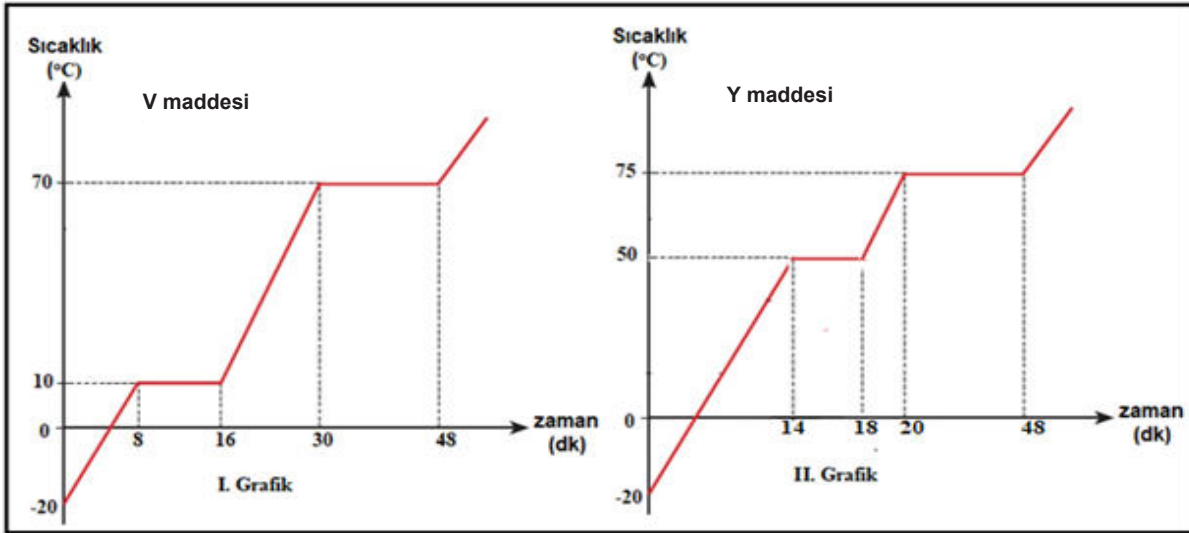
28. Mehmet hal değiştirme sıcaklığında olan R ve Y katısını dzeneklere şekildeki gibi yerleştirenerek eriyinceye kadar ısı vermiştir.



R' in erime ısısının Y'den büyük olduğu bilindiğine göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) II ve III. dzenek kullanılarak yapılan deneyde R katısının bulunduğu kaba daha uzun süre ısı verilmelidir.
- B) Hal değiştirmek için gerekli olan ısı miktarı maddenin kütlesine bağlıdır hipotezini test etmek için I. ve II. dzenekler kullanılır.
- C) Bağımlı değişkenin ısı miktarı, bağımsız değişken maddenin cinsi olduğu bir deneyde I. ve II. dzenek kullanılmalı.
- D) III. ve IV. dzenek kullanılarak yapılan deneyde bağımsız değişken ımmaddenin aldığı ısı miktarıdır.

29. Başlangıç sıcaklıkları ve kütleleri eşit olan V ve Y maddelerinin özdeş ısıtıcılarla ısıtılması sonucunda elde edilen sıcaklık- zaman grafikleri verilmiştir.



Bu grafikler dikkate alındığında,

- I. Başlangıçta V maddesi katı, Y maddesi sıvı haldedir.
- II. Y maddesinin erime noktasına ulaşabilmesi için daha fazla ısı enerjisi verilmiştir.
- III. V maddesinin kaynama noktası Y maddesinin kaynama noktasından küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

30. Rifat Bey havanın çok soğuduğunu, bunun sonucunda camların donduğunu, sileceklerin çalışmadığını görür. Rifat Bey camlardaki ve sileceklerdeki buzu temizledikten sonra camlara kolonya döker. Yola çıkan Rifat Bey hava derecesi hala sıfırın altında olmasına rağmen buzlanma yaşamaz.

Bunun nedeni, kolonyadaki alkolün suyun en düzenli ve tanecikler arasındaki çekim kuvveti en fazla olan buz halinin tanecikleri arasındaki çekim kuvvetini azaltarak donma sıcaklığını düşürmesidir.

**Verilen örnek ve açıklama dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi buna benzer bir durum değildir?**

- A) Kışın yolların tuzlanması
- B) Arabaların suyuna antifriz karıştırılması
- C) Kışın bazı göllerin donması ama deniz ve okyanusların donmaması
- D) Kışın meyve depolarına su dolu varillerin bırakılması

## 6. Bölüm:

## Türkiye' de Kimya Endüstrisi

1. Aşağıda bazı ürünlere ait kimya sektörü ihracatımız ve ithalatımızı yıllara göre gösteren tablolar verilmiştir.

Kimya Sektörü İhracatımız (Bin ABD \$)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	134.435	146.239	163.173
Sabunlar, mumlar	868.102	758.972	779.818
Tutkal, nişasta	175.529	182.440	196.389

Kimya Sektörü İthalatımız (Bin ABD \$)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	1.250.919	1.275.609	1.364.695
Sabunlar, mumlar	779.400	772.612	881.178
Tutkal, nişasta	466.029	435.625	464.323

**Buna göre verilen grafikten yola çıkılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) 2015-2017 yılları arasında gübre, tutkal ve nişasta satışından elde edilen gelirler artış göstermiştir.  
B) Tabloda verilen ürünlerin hem alımı hem de satımı yapılmıştır.  
C) 2015-2017 yılları arasında gübre satışından elde ettiğimiz gelir, alış giderlerinden fazladır.  
D) Tutkal ve nişasta ihracat gelirleri 2015-2017 yılları arasında artış göstermektedir.
2. Ülkemizde kimya sektöründe açılan bazı kurum ve kuruluşlar tabloda verilmiştir.

Açılış yılı	Kuruluş
1911	İlk çimento fabrikası
1921	Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu
1923	Şeker Fabrikası
1935	Paşabahçe Cam Fabrikası
1962	Kimya Azot Sanayi
1963	TÜBİTAK
1985	Aliağa Petrokimya

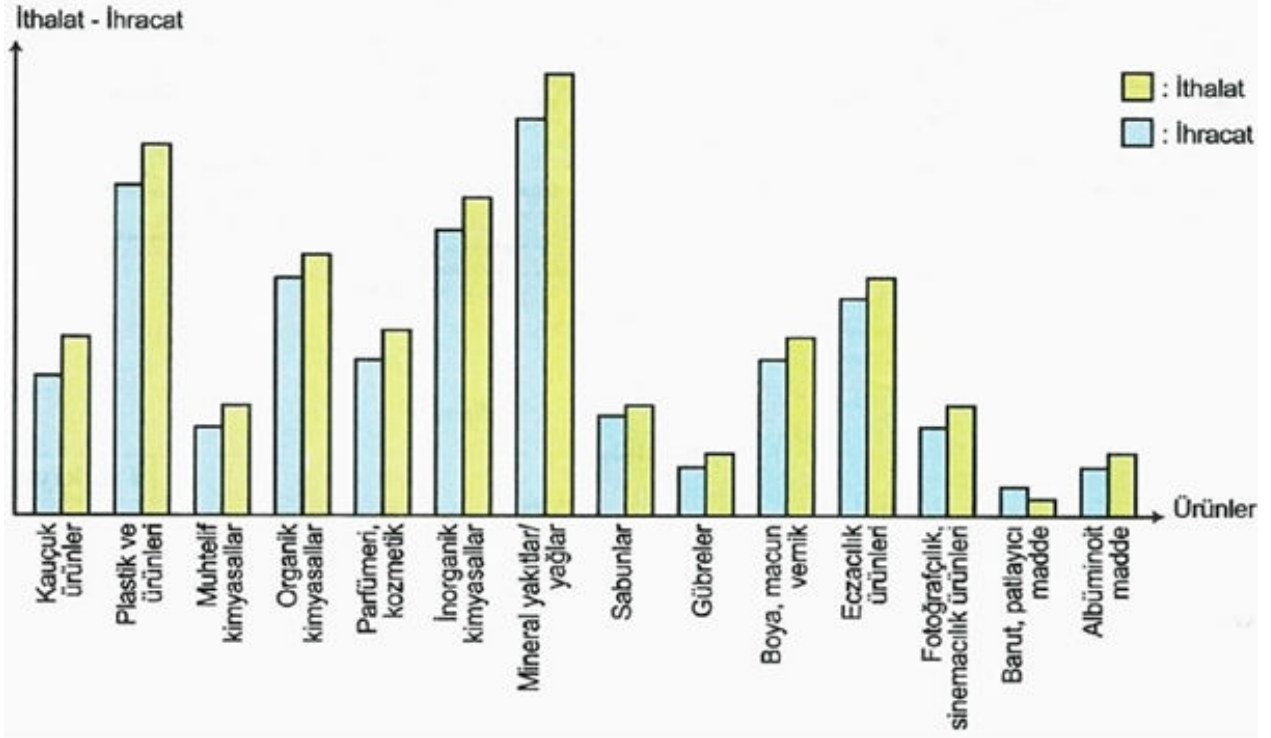
**Türkiye'de kimya endüstrisi ile ilgili verilen tablo incelendiğinde,**

- I. Farklı zamanlarda ülkemizde kimya sektöründe gelişmeler yaşanmıştır.  
II. Ülkemizde kimya endüstrisine katkı sağlamak amacıyla bazı kuruluşlar kurulmuştur.  
III. Kimya endüstrisiyle ilgili ilk gelişmeler 2000'li yıllardan sonra yaşanmıştır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) II ve III                      D) I, II ve III

3. Aşağıdaki grafikte bazı ürünlerin ithalat ve ihracat oranları verilmiştir.



Bu ürünlerin ithalat ve ihracat grafiğiyle ilgili,

- I. Türkiye tüm ürünleri ihraç ettiğiinden daha fazla ithal etmektedir.
- II. Mineral yakıtlar/yağlar ürününde hem alış hem de satış oranımız diğer ürünlerden fazladır.
- III. Sadece barut-patlayıcı maddede ithalat oranı, ihracat oranından azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

4. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü'nün kuruluş amacı maddelerin kimyasal reaksiyonlardaki değişimini, birim operasyonlarını, mühendislik termodinamiğini, reaksiyon kinetiğini, tasarımı, organik ve inorganik teknolojiyi, yakıtları ve yanmayı, ekonomiyi, yönetimi öğretmek ve bir kimyasal tesisin tasarım ve montajını yapma yeteneğine sahip mühendisler yetiştirmektir. Mühendisler yetiştirilirken hem teorik hem de pratik konularda eğitileceklerdir.

Kimya sektörü gelişmemiş bir ülke, ham olarak elde ettiği bir ürünü çok ucuza ihraç ederken aynı ürünün işlenmiş halini çok daha pahalıya ithal etmek zorunda kalır. Gelişmiş bir kimya sektörü içinse bu alanda uzmanlaşmış meslek gruplarından bireylere ihtiyaç vardır.

Yukarıdaki açıklama dikkate alındığında seçeneklerdeki hangi yorumun yapılması yanlıştır?

- A) Kimya endüstrisi birçok işletme ile ilişkili olduğundan kimya mühendisleri çok donanımlı yetiştirilmektedir.
- B) Mühendislik eğitimi verilirken öğretilen bilgilerin uygulanarak deneyimlenmesi için de fırsat verilmektedir.
- C) Ülkede kimya alanında yetişmiş iyi mühendislerin olması ülkenin kimya endüstrisindeki gelişimine de katkı sağlar.
- D) Bir ürünün ham halinin dış pazarlara satılmasından sonra o ürünü işlenmiş olarak satın almak ekonomik kalkınmayı destekler.

5.



TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü “Uzun Ömürlü Yoğurt” geliştirdi. Projenin amacı, yoğurdun raf ömrünü uzatmaktı ki üç aylık raf ömrü düşünülürken bu hedefe ulaşıldığı söylenebilir. Söz konusu yoğurt, geleneksel Anadolu yoğurdundan izole edilmiş, tanımlanmış, karakterize edilmiş kültürlerden seçilmiş bakteriler kullanılarak üretildi. Elde edilen yoğurt, gemi ve fırkateynlerde sivil ve askeri ihtiyaçlar için kullanılabilir. Ayrıca söz konusu yoğurt, teknoloji transferi için ihaleye çıkarıldı.

Ahmet fen bilimleri dersi için yaptığı bir araştırmada yukarıdaki habere ulaşmış ve kimya endüstrisinde son zamanlarda gerçekleşen gelişmelere bir örnek hazırlamıştır.

**Ahmet'in hazırladığı sunuma bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılabilir?**

- A) Kimya sektöründe rekabet oldukça fazladır.
- B) Üretilen ürün, insanların hayatını kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir.
- C) Kimya endüstrisi ürünlerinin ithalatında artış görülmektedir.
- D) Kimya sektöründe ham madde olarak petrol ürünleri kullanılır.

# CEVAP ANAHTARLARI

5 B 6 A 7 C 8 A 9 C 10 B 11 B  
12 A 13 C 14 D

## 2. Bölüm: Fiziksel ve Kimyasal Değişimler

5 D  
6 D  
7 C  
8 C  
9 D  
10 D

## 3. Bölüm Kimyasal Tepkimeler

3.

4 D 5 C 6 A 7 B 8 C  
9 D 10 C 11 C 12 B 13 C  
14 C

## 4. Bölüm: Asitler ve Bazlar

7 B 8 C 9 D 10 C 11 A 12 B 13 D  
14 B 15 D 16 A 17 B 18 C 19 D 20 A  
21 C 22 B 23 C 24 D 25 C 26 D  
27 D 28 D 29 A





11 C 12 A 13 B 14 D 15 D 16 D 17 B  
18 A 19 C 20 C 21 B 22 B 23 D 24 C  
25 D 26 C 27 D 28 C 29 C 30 D

## 6. Bölüm: Türkiye' de Kimya Endüstrisi

1 C 2 B 3 C 4 D 5 B



4. Aşağıda periyodik tablonun oluşumu ile ilgili yapılan çalışmalar ve karşılarında bu çalışmayı yapan bilim insanları verilmiştir.

<u>Çalışma</u>		<u>Bilim Adamı</u>
Elementleri benzer kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre üçlü gruplara ayırmıştır.		Johann Dobereiner
Elementleri artan atom kütlelerine göre sıralamıştır.		Henry Moseley
Elementleri artan atom numaralarına göre sınıflandırmıştır.		Dimitri İvanoviç Mendeleyef
Periyodik sistemin altındaki iki sıra halinde dizilmiş olan elementleri günümüzdeki şekline göre sıralamıştır.		Glenn Seaborg

Yapılan eşleştirmelerin doğru olabilmesi için hangi iki bilim insanı yer değiştirmelidir?

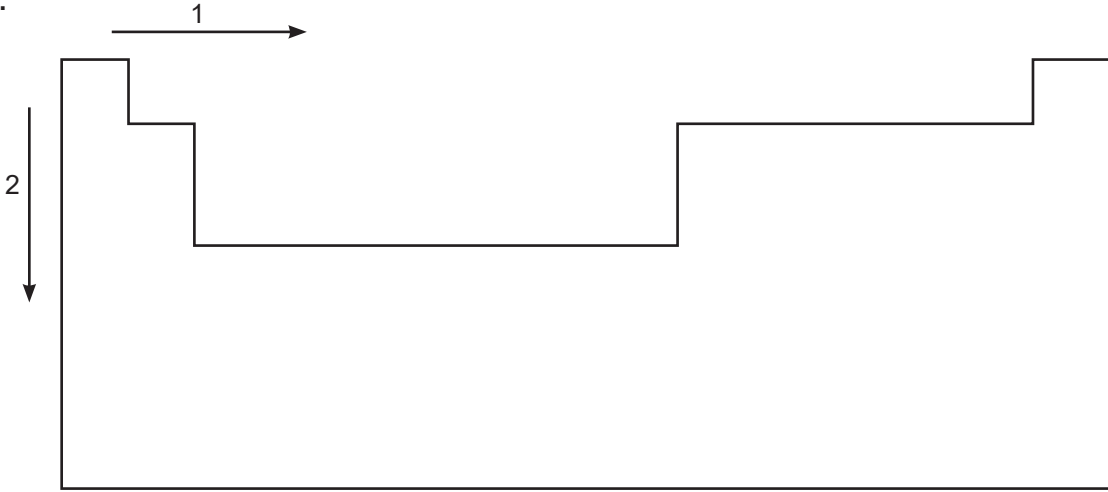
- A)  → 
- B)  → 
- C)  → 
- D)  → 

5.  Günümüzde kullanılan periyodik tablo artan atom ağırlıklarına göre sıralanmıştır.
- Günümüzde kullanılan periyodik tabloda aynı grupta yer alan elementler benzer kimyasal özelliklere sahiptir.
- Periyodik tabloda yatay sıralara grup, dikey sütunlara ise periyot adı verilir.
- Periyodik tablonun sol tarafında daha çok metaller, sağında ise ametaller bulunmaktadır.

Yukarıda verilen bilgilerin doğru "D", yanlış "Y" sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) D - D - Y - D      B) Y - D - D - D      C) Y - D - D - Y      D) Y - Y - D - D

6.



Verilen periyodik tablo üzerinde oklar yönünde hareket edildiğinde,

- I. 1 ve 2 yönünde atom numarası artar.
- II. 1 yönünde periyot numarası değişmez.
- III. 2 yönünde grup numarası artar.
- IV. 1 yönünde grup numarası azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I, III ve IV
- D) I, II, III ve IV

7.  ${}^4\text{Be}$  (berilyum) ve  ${}_{20}\text{Ca}$  (kalsiyum) elementlerinin kimyasal özelliklerinde benzerlik olmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aynı periyotta yer almaları
- B) Aynı grupta yer almaları
- C) Ametal element grubunda olmaları
- D) Periyodik sistemin sol tarafında olmaları

8.

Reihen	Gruppe I. — R <sup>2</sup> O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	Gruppe IV. RH <sup>4</sup> RO <sup>2</sup>	Gruppe V. RH <sup>3</sup> R <sup>2</sup> O <sup>5</sup>	Gruppe VI. RH <sup>2</sup> RO <sup>3</sup>	Gruppe VII. RH R <sup>2</sup> O <sup>7</sup>	Gruppe VIII. — RO <sup>4</sup>
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	-- = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 63.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	-- = 68	-- = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	-- = 100	Ru = 104, Rh = 104 Pd = 106, Ag = 108
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	--	--	--	-----
9	(-)	--	--	--	--	--	--	
10	--	--	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	--	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199
11	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	--	--	
12	--	--	--	Th = 231	--	U = 240	--	

Şekil I

Grup →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periyot	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
	Lantanidler		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
	Aktinidler		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	
	Alkali Metaller		Toprak Alkali Metaller		Halojenler		Soygazlar		Metaller		Yarı metaller		Geçiş metalleri		Ametaller			

Şekil II

Dimitri Mendeleev çalışmalarını yürüttüğü dönemde bilinen elementleri artan atom ağırlıklarına göre sıraladığında belli özelliklerin tekrarlandığını fark etmiş ve Şekil I 'deki tabloyu oluşturmuştur. Mendeleev, bu tabloda bazı yerleri henüz keşfedilmemiş elementler olduğunu düşünerek boş bırakmıştır. Mendeleev'in oluşturduğu tablo günümüzde kullanılan Şekil II' deki periyodik tabloyla benzerlikler göstermektedir. Periyodik tablo H. Moseley ve G. Seaborg'un katkılarıyla artan atom numaralarına göre oluşturulmuştur. Bilim insanlarının elementler ile ilgili yaptıkları çalışmalar sonucunda yeni elementlerin keşfine yakın olmaları ve bugün kullandığımız periyodik tablonun yapısından kaynaklı birtakım sorunlar içermesi nedeniyle yeni periyodik tablo oluşturma fikrini tartışmaya başlamışlardır. Özellikle, 119 numaralı elementin keşfine yaklaşılmış olması da bu süreci hızlandırmıştır.

**Buna göre verilen bilgiler göz önüne alındığında aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?**

- A) Mendeleev'in tablosu boşluklar bulunması nedeniyle terk edilmiştir.
- B) Günümüzde kullanılan periyodik tablo yapısındaki sorunlar nedeniyle geçerliliğini kaybetmiştir.
- C) Bilimsel bilgilerin değişebilir yapısından dolayı farklı periyodik tablolar oluşturulmuş ve oluşturulmaya devam edecektir.
- D) Günümüzde kullandığımız periyodik tablo yeni elementlerin eklenmesi sonucunda da kullanılmaya devam edecektir.

9. Aşağıda gösterilen günümüze ait periyodik tabloda; yatay sıralar periyot, düşey sıralar grup olarak adlandırılır.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	1A	2A											3A	4A	5A	6A	7A	8A	
1. Periyot →	H <sup>1</sup>																		He <sup>2</sup>
2. Periyot →	L <sup>3</sup>	Be <sup>4</sup>											B <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	O <sup>8</sup>	F <sup>9</sup>	Ne <sup>10</sup>	
3. Periyot →	Na <sup>11</sup>	Mg <sup>12</sup>	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	Al <sup>13</sup>	Si <sup>14</sup>	P <sup>15</sup>	S <sup>16</sup>	Cl <sup>17</sup>	Ar <sup>18</sup>	
4. Periyot →	K <sup>19</sup>	Ca <sup>20</sup>	Sc <sup>21</sup>	Ti <sup>22</sup>	V <sup>23</sup>	Cr <sup>24</sup>	Mn <sup>25</sup>	Fe <sup>26</sup>	Co <sup>27</sup>	Ni <sup>28</sup>	Cu <sup>29</sup>	Zn <sup>30</sup>	Ga <sup>31</sup>	Ge <sup>32</sup>	As <sup>33</sup>	Se <sup>34</sup>	Br <sup>35</sup>	Kr <sup>36</sup>	
5. Periyot →	Rb <sup>37</sup>	Sr <sup>38</sup>	Y <sup>39</sup>	Zr <sup>40</sup>	Nb <sup>41</sup>	Mo <sup>42</sup>	Tc <sup>43</sup>	Ru <sup>44</sup>	Rh <sup>45</sup>	Pd <sup>46</sup>	Ag <sup>47</sup>	Cd <sup>48</sup>	In <sup>49</sup>	Sn <sup>50</sup>	Sb <sup>51</sup>	Te <sup>52</sup>	I <sup>53</sup>	Xe <sup>54</sup>	
6. Periyot →	Cs <sup>55</sup>	Ba <sup>56</sup>	La <sup>57</sup>	Hf <sup>72</sup>	Ta <sup>73</sup>	W <sup>74</sup>	Re <sup>75</sup>	Os <sup>76</sup>	Ir <sup>77</sup>	Pt <sup>78</sup>	Au <sup>79</sup>	Hg <sup>80</sup>	Tl <sup>81</sup>	Pb <sup>82</sup>	Bi <sup>83</sup>	Po <sup>84</sup>	At <sup>85</sup>	Rn <sup>86</sup>	
7. Periyot →	Fr <sup>87</sup>	Ra <sup>88</sup>	Ac <sup>89</sup>	Rf <sup>104</sup>	Db <sup>105</sup>	Sg <sup>106</sup>	Bh <sup>107</sup>	Hs <sup>108</sup>	Mt <sup>109</sup>	Unn <sup>110</sup>	Uuu <sup>111</sup>	Cn <sup>112</sup>	Uut <sup>113</sup>	Uuq <sup>114</sup>	Uup <sup>115</sup>	Uuh <sup>116</sup>	Uus <sup>117</sup>	Uuo <sup>118</sup>	
Lantanitler →			La <sup>57</sup>	Ce <sup>58</sup>	Pr <sup>59</sup>	Nd <sup>60</sup>	Pm <sup>61</sup>	Sm <sup>62</sup>	Eu <sup>63</sup>	Gd <sup>64</sup>	Tb <sup>65</sup>	Dy <sup>66</sup>	Ho <sup>67</sup>	Er <sup>68</sup>	Tm <sup>69</sup>	Yb <sup>70</sup>	Lu <sup>71</sup>		
Aktinitler →			Ac <sup>89</sup>	Th <sup>90</sup>	Pa <sup>91</sup>	U <sup>92</sup>	Np <sup>93</sup>	Pu <sup>94</sup>	Am <sup>95</sup>	Cm <sup>96</sup>	Bk <sup>97</sup>	Cf <sup>98</sup>	Es <sup>99</sup>	Fm <sup>100</sup>	Md <sup>101</sup>	No <sup>102</sup>	Lr <sup>103</sup>		

Buna göre, 6. Periyotta toplam kaç element bulunur?

- A) 8                      B) 16                      C) 24                      D) 32

12.

Peynirin Küflenmesi	Yumurtanın Kırılması
Naftalinin Süblimleşmesi	Yoğurdun Ekşimesi

Öğretmen verdiği tabloda öğrencilerinden sadece fiziksel değişim gösteren örnekleri taramalarını istediğine göre doğru tablo aşağıdakilerden hangisidir?

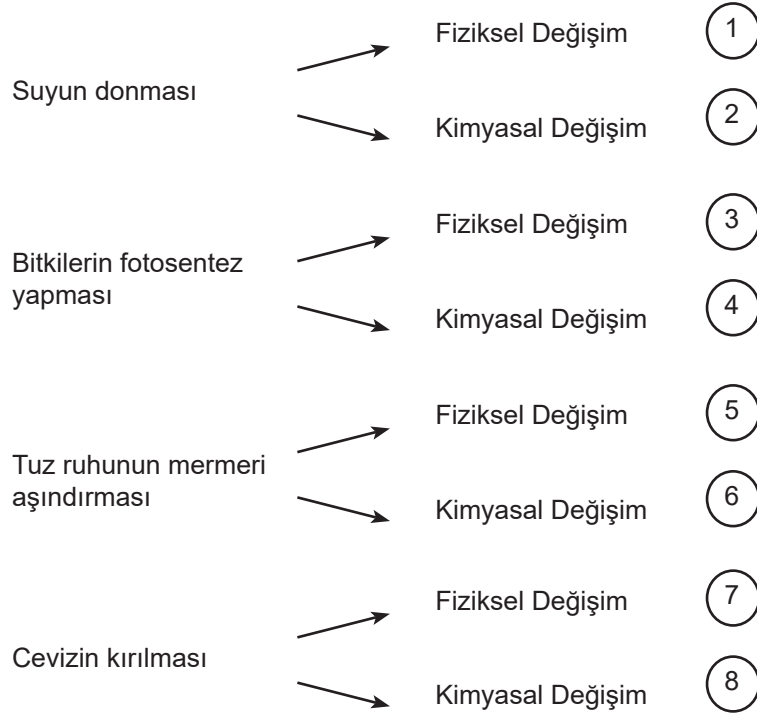
A) 


B) 


C) 


D) 


13. Aşağıda fiziksel veya kimyasal değişimlerin örneklenerek eşleştirildiği bir oyun haritası verilmiştir.



Bu oyun haritasına göre doğru eşleştirmeyi yapan Solmaz oyunun sonunda elde ettiği puanları topladığında hangi sayıya ulaşır?

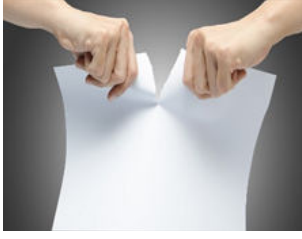
A)17

B) 18

C) 19

D) 20

14. Şekilde aynı özelliklere sahip olan iki kağıt I. işlemde ortadan ikiye ayrılırken, II. işlemde yakılıyor.



I. İşlem

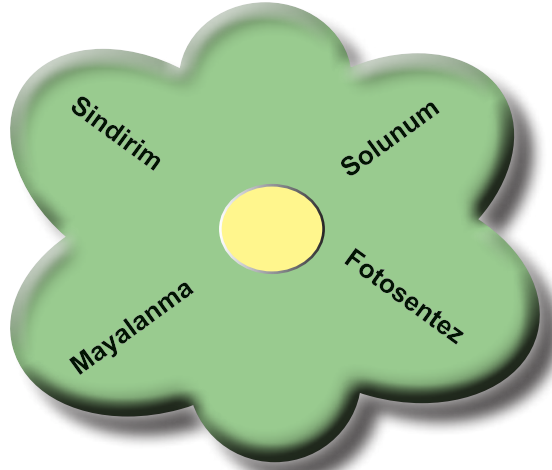


II. İşlem

**Kağıda uygulanan bu işlemlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?**

- A) I. İşlemde ısı açığa çıkmıştır.
- B) II. İşlem sonucunda kağıt eski haline dönebilir.
- C) I. İşlemde maddenin iç yapısı değişmemiştir.
- D) II. İşlemde küçük parçalara ayırma işlemi vardır.

15. Gökhan, hazırladığı posterine, benzer değişim gösteren örnekler yazmıştır.

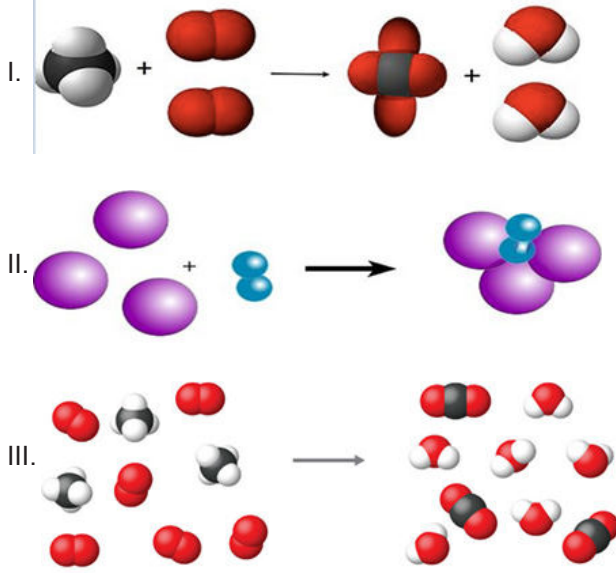


**Bu örnekler incelendiğinde gerçekleşen değişimlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yapılamaz?**

- A) Yeni madde oluşumu gözlenir.
- B) Madde eski haline döndürülemez.
- C) Maddenin tanecikli yapısında değişme olur.
- D) Maddenin şekli, büyüklüğü ve tanecikleri arası mesafe değişir.

22. Kimyasal tepkimelerde, tepkimeye giren atomların sayıları ve cinsleri ile ürünlerdeki atom sayıları ve cinsleri birbirine eşit olduğundan kütle her zaman korunur.

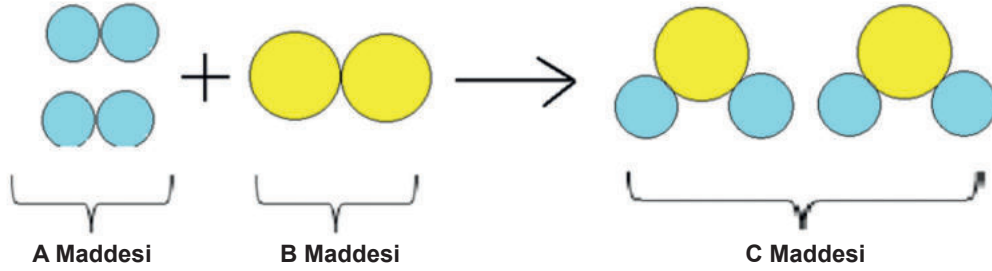
Buna göre,



tepkime modellerinden hangilerinde kütle korunmamıştır?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III                      D) II ve III

23. Şekildeki modelleme bir kimyasal tepkimeyi anlatmaktadır.



Verilen tepkime ile ilgili yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) C maddesi fiziksel yöntemlerle A ve B maddelerine dönüştürülebilir.  
B) C maddesi A ve B maddesinin kimyasal özelliklerini taşımaktadır.  
C) A ve B maddelerinin kütleleri toplamı C maddesinin külesinden fazladır.  
D) A ve B maddeleri arasındaki bağlar kopmuş, C maddesinde yeni bağlar oluşmuştur.

27. Yıldız Öğretmen öğrencileri için bazı kartlar hazırlamış ve bu kartların üstüne asit ve bazların özelliklerini yazmıştır.

1) Metalleri aşındırır.

2) Sulu çözeltileri elektriği iletir.

3) Kuvvetli olanları cildi tahriş eder.

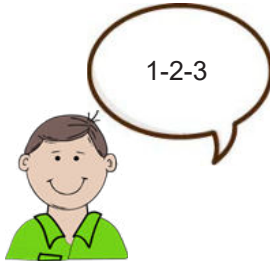
4) Tatları ekşidir.

5) Turnusol kağıdına etki etmez.

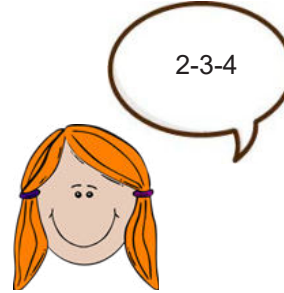
6) pH'ları 0-7 arasındadır.

Öğrencilerine bu kartların hangilerinin sadece asitlere ait bir özellik olduğunu sorduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)



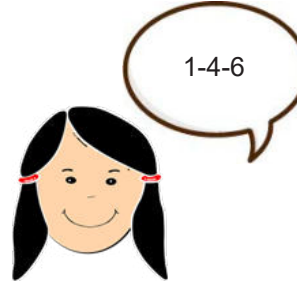
B)



C)

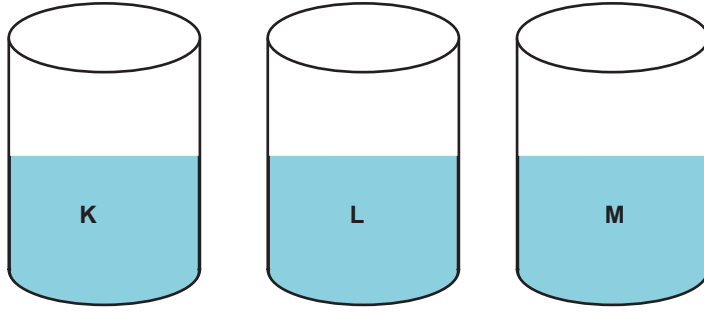


D)





28. Aşağıda verilen kapların içinde asit ya da baz olduğu bilinen bazı maddeler bulunmaktadır. Ancak hangi kaptaki maddenin olduğu bilinmemektedir.



**Kaplarda hangi tür maddenin bulunduğunu anlamak için,**

- I. Tatlarına bakmak,
- II. Turnusol kâğıdı batırmak,
- III. pH değerlerini ölçmek,

**işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?**

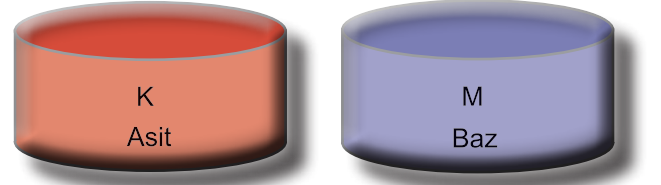
A)Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

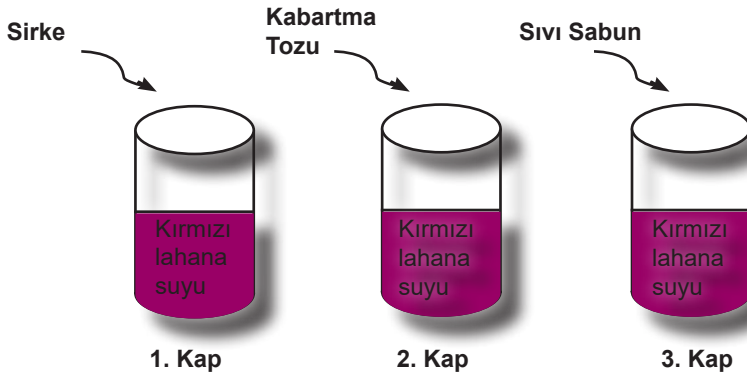
29. I. Temizlik malzemelerinin yapısında bulunurlar  
II. Suda çözüldüğünde OH<sup>-</sup> iyonu verirler.  
III. Tatları ekşidir.  
IV. Ele kayganlık hissi verirler.  
V. Cildi tahriş ederler.  
VI. Suda çözüldüğünde H<sup>+</sup> iyonu verirler.



Yukarıda verilen özellikler asit ve baz olarak gruplandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) K: II, III, IV, V  
M: I, V, VI
- B) K: I, II, III, V  
M: IV, V, VI
- C) K: I, III, V  
M: II, IV, VI, V
- D) K: III, V, VI  
M: I, II, IV, V
30. Bir maddenin asit mi baz mı olduğunu belirlemek için kullanılan maddelere ayıraç denir. Bir ayıraç çeşiti olan kırmızı lahana suyuna da asit eklenirse karışımın rengi pembeye döner ve buradan eklenen maddenin asit olduğu anlaşılır.

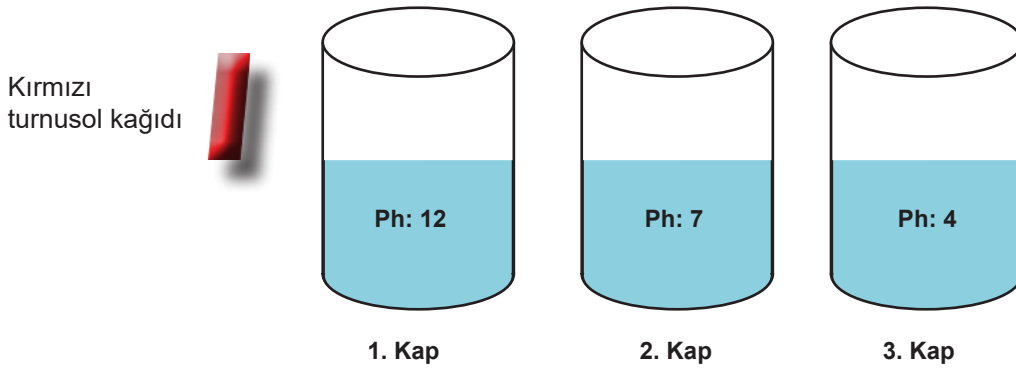
Ada Fen Bilimleri kitabında ayıraçlarla ilgili verilen bilgiyi okuduktan sonra ayıraçların etkisini görmek için kırmızı lahana suyunu kullanarak bir deney tasarlıyor. Bu deneyde içlerine kırmızı lahana suyu koyduğu cam kaplara sırasıyla sirke, kabartma tozu ve sıvı sabun ekliyor. Bir süre sonra 1. kaptaki sıvının renginin değişmediğini, 2. kaptaki sıvının renginin maviye, 3. kaptaki sıvının renginin yeşile döndüğünü görüyor.



Gözlemlerine göre deneyin sonuçlarını yazan Ada'nın deneyle ilgili düşüncelerinden hangisi **yanlıştır**?

- A) Sirke yerine limon tuzu kullanılsaydı 1. kaptaki çözeltinin rengi kırmızı olarak kalacaktı.
- B) Kabartma tozu nötr özellikte olduğu için renk değişimi mavi olmuştur.
- C) Sıvı sabun kuvvetli bir baz olduğu için 3. kaptaki çözeltinin rengi yeşile dönmüştür.
- D) Kabartma tozu yerine bulaşık deterjanı kullanılsaydı 2. kaptaki çözeltinin rengi yine maviye dönerdi.

31. Şekildeki sıvıların pH değerleri kapların üzerindeki etiketlerde verilmiştir. Aynı kırmızı turnusol kağıdı 1. kaptan başlayarak sırasıyla kapların içindeki sıvılara batırılıyor.



Buna göre turnusol kağıdındaki renk değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | <u>1. Kap</u> | <u>2. Kap</u> | <u>3. Kap</u> |
|---------------|---------------|---------------|
| A) Mavi       | Kırmızı       | Kırmızı       |
| B) Kırmızı    | Mavi          | Mavi          |
| C) Mavi       | Mavi          | Kırmızı       |
| D) Kırmızı    | Kırmızı       | Mavi          |

32. Aşağıda bazı maddeler verilmiştir.

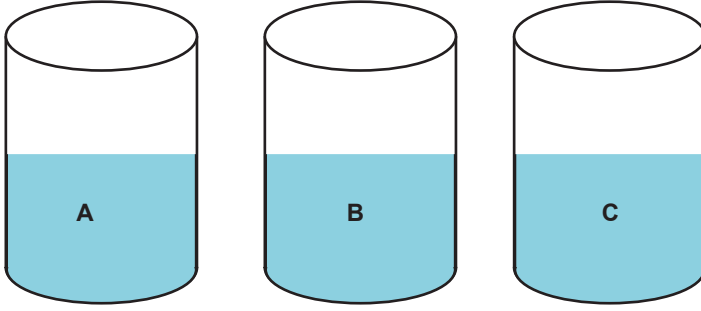


Bu maddelerin pH aralığı seçeneklerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- |    | <u>Deterjan</u> | <u>Çilek</u> | <u>Çikolata</u> | <u>Süt</u> |
|----|-----------------|--------------|-----------------|------------|
| A) | pH 0-7          | pH 0-7       | pH 7-14         | pH 7-14    |
| B) | pH 7-14         | pH 7-14      | pH 0-7          | pH 0-7     |
| C) | pH 7-14         | pH 0-7       | pH 7-14         | pH 0-7     |
| D) | pH 0-7          | pH 7-14      | pH 0-7          | pH 7-14    |

33. Bir maddenin asit ya da baz olduğuna karar vermek için ayıraç (belirteç) kullanılır. Aşağıda bazı ayıraçların özellikleri verilmiştir.

- Fenolftalein, bazik bir çözeltiliye damlatıldığında çözeltinin rengi pembe olur.
- Metil oranj, asidik özellikteki bir çözeltiliye damlatıldığında çözeltinin rengi kırmızı olurken; bazik özellikteki bir çözeltiliye damlatıldığında çözeltinin rengi sarıya döner.
- Mavi turnusol kâğıdı, asidik ortamlarda kırmızıya dönüşürken, kırmızı turnusol kâğıdı bazik ortamlarda maviye dönüşür.



Yukarıdaki kapların içinde bulunan A sıvısının içine fenolftalein damlatıldığında sıvıda pembe renk, B sıvısının içine metil oranj damlatıldığında sıvıda sarı renk oluşumu gözleniyor. C sıvısına ise mavi turnusol kâğıdı batırıldığında, turnusol kâğıdının rengi kırmızıya dönüşüyor.

Buna göre A, B ve C sıvılarının türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	<u>Asit</u>	<u>Baz</u>
A)	C	A, B
B)	A, B	C
C)	B, C	A
D)	B	A, C

34. Aşağıda günlük hayatta kullanılan maddelerden bazı örnekler verilmiştir.

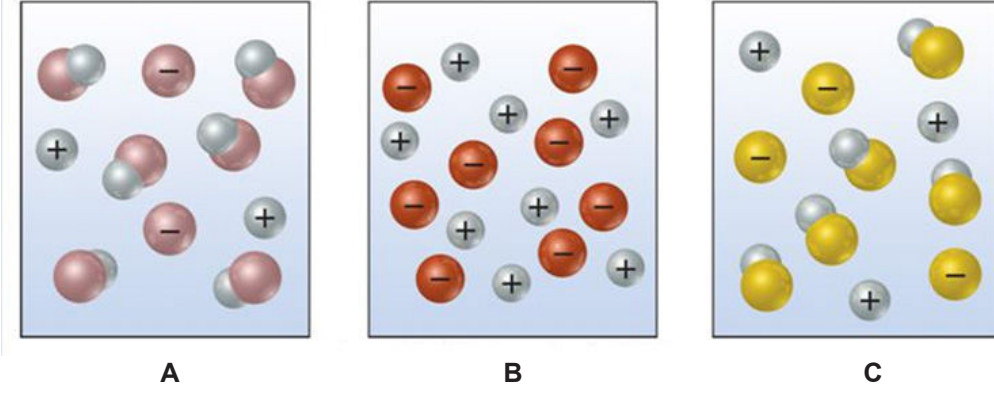


Bu örneklerden hangisinin pH değeri diğerlerinden büyüktür?

- A) Süt                      B) Yumurta                      C) Domates                      D) Yoğurt

35. Asitler ve bazlar sulu çözeltilerindeki iyonlaşma oranlarına göre kuvvetli ya da zayıf olarak sınıflandırılmışlardır. Bu sınıflandırmaya göre sulu çözeltilerinde tamamen iyonlarına ayrılabilen asit yada bazlar kuvvetli, ayrılmayanlar zayıf olarak adlandırılır.

Aşağıda aynı miktarda üç tane asidin sulu çözeltilerindeki iyonlaşma modelleri verilmiştir.



Bu iyonlaşma modelleri incelendiğinde, asitlerin pH düzeyleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
A)	5,5	1,2	3,2
B)	3,4	4,5	6,5
C)	4,3	5,6	6,7
D)	3,5	4,7	3,1

36. Dermatologlara göre, insan cildindeki koruyucu tabaka yapısı, hafif düzeyde asidik özelliğe sahip olduğu için cilt sağlığını korumaya yönelik kullanılan ürünlerin de hafif düzeyde asidik özellikte olması gerekmektedir. Bu alanda yapılan araştırmalarda yüzünde normalden daha fazla sivilce olan bireylerin ciltlerinin daha yüksek düzeyde pH oranına sahip olduğu belirlenmiştir.

**Buna göre yüzünde daha fazla sivilcesi olan kişi,**

- I. Yüz kremi, pH: 7,2
- II. Makyaj temizleyici, pH: 6,9
- III. Güneş kremi, pH: 5,5

**ürünlerinden hangilerini kullanıyordur?**

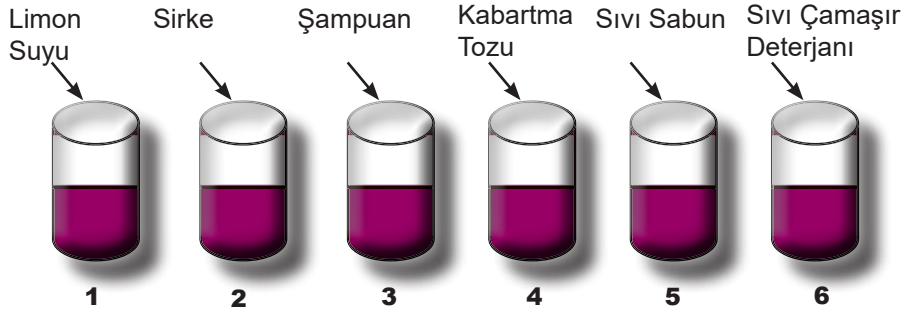
- A) Yalnız I                      B) Yalnız III                      C) I ve II                      D) I, II ve III

37. Nilay öğretmen sınıfta tabloda verilen malzemelerle girer. Öğrencilerine, bir maddenin asidik veya bazik özelliğe sahip olduğunu belirteç (ayırma) olarak isimlendirilen maddeler ile belirleyebileceklerini söyleyip aşağıdaki deneyi yapar.

Kullanılan Malzemeler
Kırmızı lahana
Sıcak su
6 adet cam bardak
Sıvı çamaşır deterjanı
Süzgeç
Limon suyu
Sirke
Şampuan
Kabartma tozu
Sıvı sabun

### Deneyin Yapılışı

- Büyük bir kaptaki kırmızı lahanalar küçük parçalara ayrılır.
- Lahana parçalarının üzerine sıcak su dökülür.
- Soğuyan karışım süzgeç yardımıyla birbirinden ayrılır ve kırmızı renkli bir sıvı elde edilir.
- Bu sıvı aynı miktarda olacak şekilde 6 ayrı cam bardağa doldurulur.
- Bardakların üzerine sırasıyla eşit miktarda limon suyu, sirke, şampuan, kabartma tozu, sıvı sabun, sıvı çamaşır deterjanı dökülür.
- Oluşan renk değişimi gözlenir.



Renk Değişimi → Kırmızı Kırmızı-Mor Mor Mavi Yeşil Yeşil-Sarı

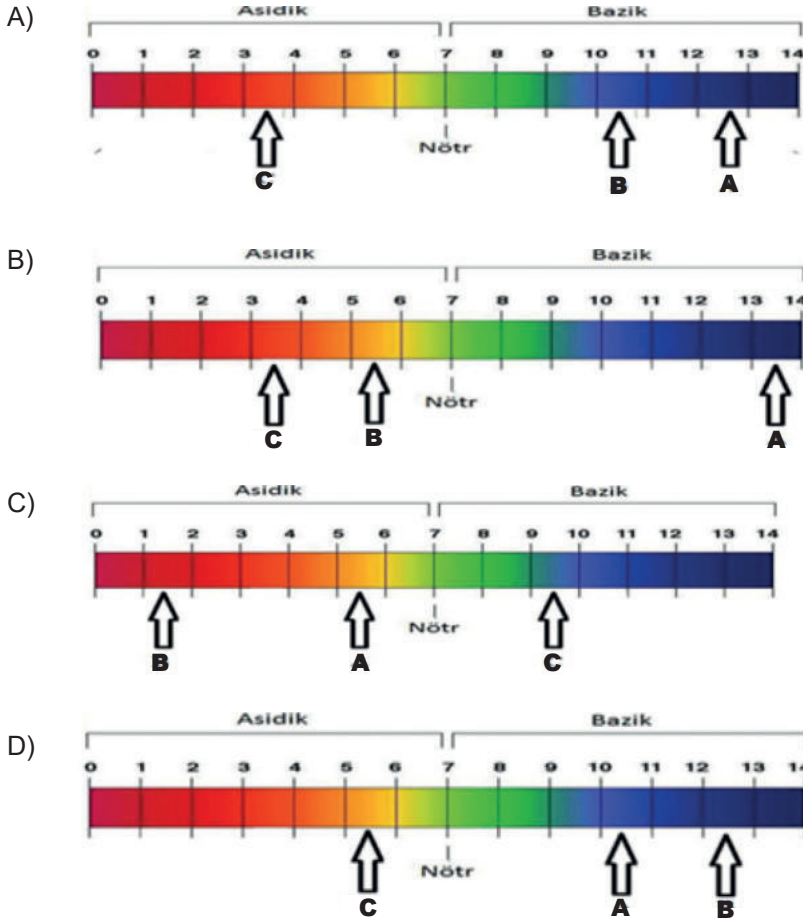
Gözlem sonuçlarına göre yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Çözeltinin renginin değişmesi maddelerin farklı pH değerlerine sahip olduklarını gösterir.
- B) 3. maddenin pH'ı 7 ve nötr madde olabilir.
- C) 2. ve 6. maddeler kendi aralarında kimyasal tepkime oluşturabilirler.
- D) 1. ve 2. maddeler asit, 5. ve 6. maddeler baz olarak sınıflandırılabilir.

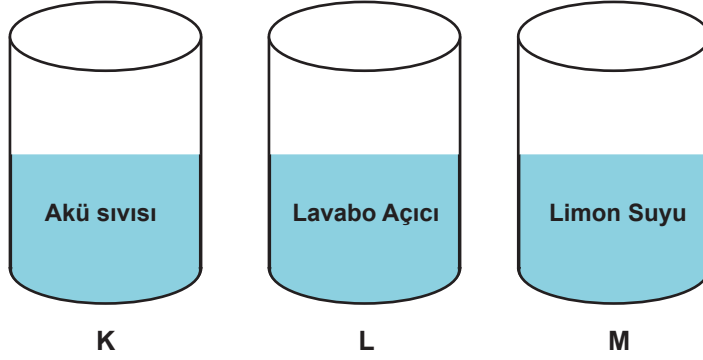
38. A, B ve C maddeleri ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- A'nın pH değeri B'den büyüktür.
- C maddesi metallere ve mermerlere etki etmektedir.
- B maddesi camların zamanla matlaşmasına neden olmaktadır.

Bu özelliklere göre maddelerin pH ölçeğindeki yeri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?



39. Alizarin sarısı asit ve bazları ayırt etmeye yarayan bir belirteçtir. Bu belirteç, sulu çözeltilerine  $H^+$  iyonu veren maddelere damlatıldığında sarı,  $OH^-$  iyonu veren maddelere damlatıldığında ise kırmızı renk olmaktadır.



Alizarin sarısı verilen kaplardaki sıvılara damlatıldığında sıvıların rengi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

- |    | <u>K</u> | <u>L</u> | <u>M</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | Sarı     | Kırmızı  | Sarı     |
| B) | Kırmızı  | Kırmızı  | Sarı     |
| C) | Sarı     | Sarı     | Kırmızı  |
| D) | Kırmızı  | Sarı     | Kırmızı  |

40. Bir çözeltinin pH değeri 0-7 arasında ise asidik, 7 ise nötr ve 7-14 arasında ise bazik özellik gösterir.

Şekildeki tabloda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

Madde	pH Değeri
K	3-6
L	9-13
M	7

Bu maddeler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

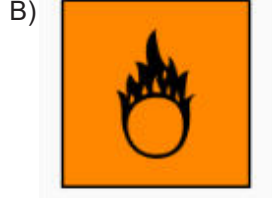
- |    | <u>K</u>   | <u>L</u>   | <u>M</u>   |
|----|------------|------------|------------|
| A) | Sirke      | Mide ilacı | Tuz        |
| B) | Mide ilacı | Tuz        | Sirke      |
| C) | Mide ilacı | Sirke      | Tuz        |
| D) | Sirke      | Tuz        | Mide ilacı |



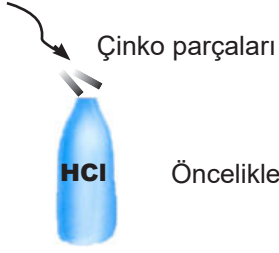
41. Uluslararası anlaşmalara göre her bir kimyasal maddenin zararlı etkilerinin belirtilmesi için bilim insanları tehlike işaretleri geliştirmişlerdir. İşaretlerin anlamlarını öğrenmek laboratuvarında, hastanelerde ve trafikte pek çok tehlikeden korunmamızı sağlar.

Can ve Cem boya fabrikasının laboratuvarında çalışan iki mühendistir. Kimyasal madde kutularına aşındırıcı madde, patlayıcı madde, zehirli madde ve yanıcı madde tehlike işaretlerinin simgelerini yapıştırmak istemişlerdir.

Can ve Cem simgeleri yapıştırırken bir tanesinde yanlışlık yapmışlardır. Yanlış yapıştırdıkları simge aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?



42. Öğretmen derste aşağıdaki deneyi yapıyor



Öncelikle içinde HCl (Hidroklorik asit) olan şişenin içine çinko parçaları atıyor.



Sonra bu şişenin ağzına balon geçiriyor.



Şişedeki çinko parçaları yok oluyor ve balon şişiyor.

Buna göre deneyden,

- I. HCl ve çinko kimyasal tepkimeye girdiği,
- II. Tepkime sonunda gaz çıkışı gerçekleştiği,
- III. Tepkime sonunda kabın içindeki madde miktarının azaldığı,

olaylarından hangilerini gözlemlenmelerini amaçlamıştır?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) II ve III                      D) I, II ve III

43. • Kuvvetli asit ve bazların aşındırıcı etkileri nedeniyle vücudumuzla temas etmesi tehlike oluşturur.
- Evlerimizde kullanılan temizlik malzemelerinin yol açacağı kazaları önlemeye yönelik tedbirler almalıyız.

**Fen Bilimleri dersinde yukarıdaki bilgileri öğrenen Duru'nun evde annesine yardım ederken aşağıdaki tedbirlerden hangisini almasına gerek yoktur?**

- A) Temizlik malzemelerinin kullanıldığı yüzeyleri bol su ile durulamalıyız.
- B) Temizlik malzemelerinin cildimizle temasını önlemek için eldiven kullanmalıyız.
- C) Temizlik yapacağımız zeminin kuru olmasına dikkat etmeliyiz.
- D) Temizlik malzemelerini kullanmadan önce maske takmalıyız.
44. Bazı öğrenciler temizlik maddesinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki açıklamaları yapmıştır.

**Aslı** : Temizlik yaparken asit ve baz içeren temizlik malzemelerini karıştırırsak yüzeyler daha temiz olur.


**Ela** : Asit ve baz içeren temizlik ürünleri kullanırken, ürün üzerindeki tehlike işaretlerine dikkat edilmelidir.

**Kadir** : Ellerimizin asit ve baz içerikli temizlik malzemeleriyle doğrudan temas etmesi, tahriş olmasına sebep olur.

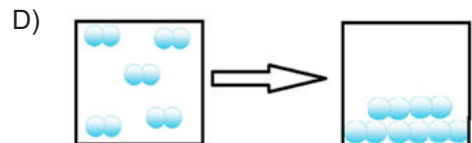
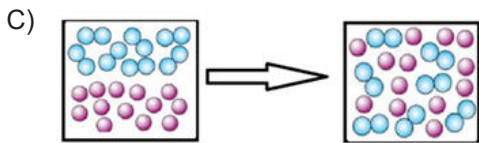
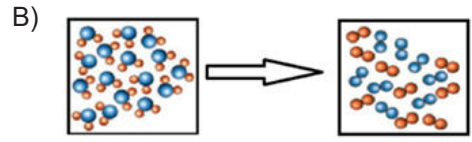
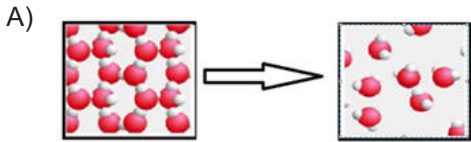
**Ayşe**: Asit ve baz içeren temizlik malzemelerini kullanırken maske takmaya gerek yoktur.

**Buna göre öğrencilerden hangilerinin, asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken önlemleri bildiği söylenir?**

- A) Aslı ve Ela                      B) Ela ve Kadir                      C) Aslı ve Ayşe                      D) Ela, Kadir ve Ayşe

41.  Yandaki resimde asit yağmurlarının bir tarihi eser üzerindeki etkisi gösterilmiştir. Tarihi eserlerin yapısında bulunan mermer asit yağmurları ile giderek aşınmış ve tarihi eserde bozulmalar meydana gelmiştir.

**Bu değişimi gösteren model aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?**

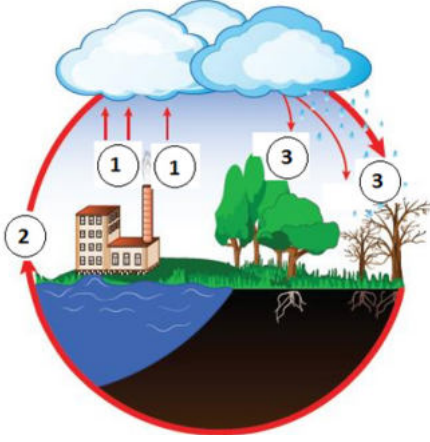


46. Erzurum'da coğrafi konum ve iklim nedeniyle hava kirliliğinin yoğun bir şekilde yaşandığını vurgulayan bilim insanları, özellikle kış aylarında kirlilikte artış yaşandığını ve şehir merkezinde kirliliğin yoğun olduğu bölgelerde bulunan Yakutiye, Çifte Minareli ve Ahmediye Medreseleri ile Lalapaşa Camii'nde taş bozulmalarının meydana geldiğini belirtmişlerdir.

**Buna göre, tarihi eserlerdeki bozulmalarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?**

- A) Nüfus yoğunluğu olan bölgelerde tarihi eserlere önem verilmemektedir.  
B) Tarihi eserler dayanıklı yapılmamıştır.  
C) Havadaki zararlı gazlar sonucu oluşan yağmurlar tarihi eserlerde bozulmalara sebep olmuştur.  
D) Hava kirliliğinin azalması için fosil yakıt kullanımı artmalıdır.

47. Şekildeki görselde asit yağmurları şematik olarak gösterilmiştir.



**Şema üzerinde yer alan 1,2 ve 3 rakamlarının temsil ettiği kavramlar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- | 1                 | 2      | 3         |
|-------------------|--------|-----------|
| A) $O_2$ ve $H_2$ | $H_2O$ | $CO_2$    |
| B) $H_2O$         | $O_2$  | $NO_2$    |
| C) $O_2$          | $H_2O$ | $SO_2$    |
| D) $CO_2$         | $H_2O$ | $H_2CO_3$ |

48. Bir ilimiz termik santral kurulumu için kaynak ve yer bakımından uygun olduğundan çok sayıda termik santrale sahiptir. Bunlardan biri olan K termik santralinin faaliyette bulunduğu yıllarda, santralin çevresini saran çam ormanlarının sararıp kuruduğu ve ormanı meydana getiren ağaçların yanmış bir görüntü oluşturduğu gözlenmiştir.

**Çam ağaçlarının bu görüntüye sahip olmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) Termik santral kurulumu için ormanların yakılması.
- B) Santralden havaya bırakılan CO<sub>2</sub> oranının yüksek olması.
- C) Santralden çevreye bırakılan atık suların toprağa karışması.
- D) Termik santralden çıkan atıkların ormanlara bırakılması.

49. Avrupa'da 2030 yılına kadar dizel araçların kademeli olarak üretimden kalkmasına karar verildi. Bir Belediye Başkanı aldığı kararla dizel araçların kente girişini yasakladı. Tarihi ve kültürel zenginlikleriyle ön plana çıkan kentte hava kirliliğinin insan sağlığını ve tarihi dokuyu tehdit etmeye başlamasıyla bu kararın alındığı belirtildi.

**Bu kent için böyle bir karar alınmasının temel sebebi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

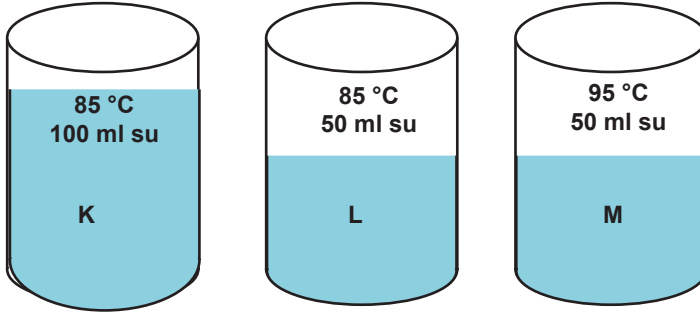
- A) Dizel araçların maliyetlerinin oldukça yüksek olması.
- B) Kentte çok fazla dizel araç bulunması.
- C) Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarının fazla olması.
- D) Dizel araçların egzozundan çıkan gazların asit yağmurlarına neden olması.

50. Fabrikaların yoğun olarak bulunduğu, bir sanayi kenti olan Manisa ilinde yaşayan Ayla, sabah bahçedeki ağaçların yaprakları üzerinde delikler olduğunu fark etti.

**Bu deliklerin oluşumunu engellemek için neler yapılması gerektiğini araştıran Ayla'nın aşağıdakilerden hangisini söylemesi uygun olmaz?**

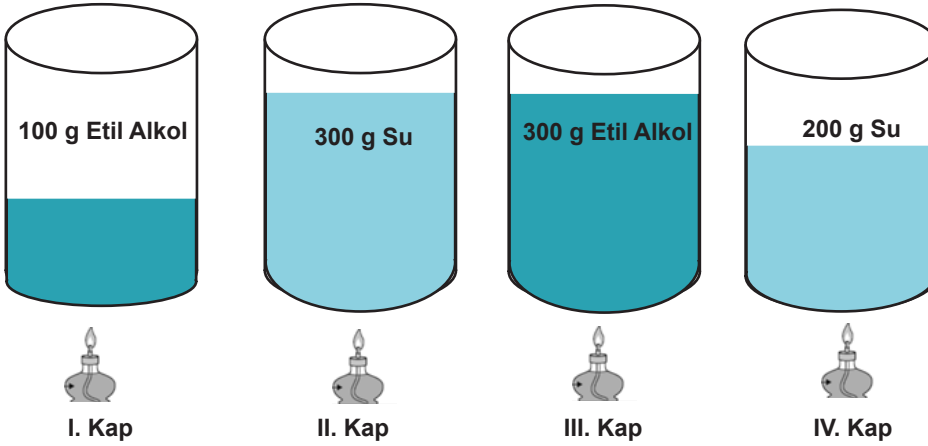
- A) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması.
- B) Fabrika bacalarına filtre takılması.
- C) Ağaçlandırma çalışmalarının artması.
- D) Kömür kullanımının artması.

51. Şekildeki kaplara aynı sıcaklıkta ve eşit kütlede buzlar aynı anda bırakıldıktan sonra erime miktarları gözlemleniyor.



Buna göre kaplara atılan buzların erime miktarları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $K > L > M$
- B)  $K > M > L$
- C)  $M > L > K$
- D)  $M > K > L$
52. Yelda, ilk sıcaklıkları eşit olan I, II, III ve IV. kaplardaki sıvıları, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtarak öz ısının ısınma miktarına etkisini gözlemlemek istemektedir.



Buna göre Yelda'nın deneyiyle ilgili yaptığı açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Deneyde bağımsız değişken özısı değeridir.
- B) Deneyde kullanılacak kaplar I ve III tür.
- C) II. Kabin sıcaklık artışı IV. kaptan azdır.
- D) Süre sonunda sıcaklığı en çok artan I.kaptır.

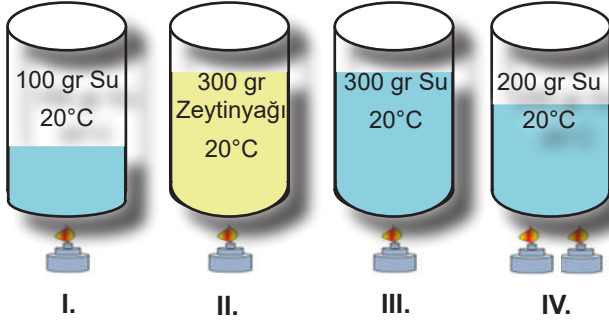
53. İlk ve son sıcaklıkları verilen eşit kütlelerdeki K, L, M ve N maddeleri özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılmıştır.

Madde	İlk Sıcaklık	Son Sıcaklık
K	10°C	20°C
L	12°C	18°C
M	9°C	15°C
N	13°C	20°C

Buna göre K, L, M ve N maddelerinin öz ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $K > N > L = M$     B)  $L = M > N > K$     C)  $N > L > K > M$     D)  $K = N > L > M$

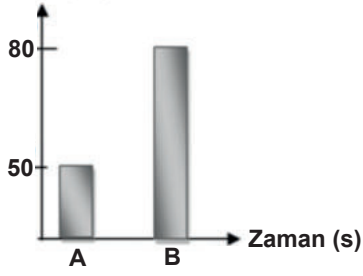
54. Sema yapacağı deneyde sıcaklık artışının kütle ve maddenin cinsi ile ilişkisini araştırmak için aşağıdaki düzenekleri kuruyor.



Buna göre hangi düzenekleri kullanırsa amacına ulaşır?

- |    | <u>Sıcaklık Artışı - Kütle İlişkisi</u> | <u>Sıcaklık Artışı - Maddenin Cinsi</u> |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| A) | I - IV                                  | II - III                                |
| B) | I - III                                 | III - IV                                |
| C) | I - II                                  | II - IV                                 |
| D) | II - IV                                 | I - II                                  |

55. Sıcaklık °C



İlk sıcaklıkları grafikte verildiği gibi olan A ve B sıvıları özdeş ısıtıcılar ile eşit sürede ısıtıldığında ilk sıcaklığı fazla olan sıvının son sıcaklığının da fazla olduğu gözlemleniyor.

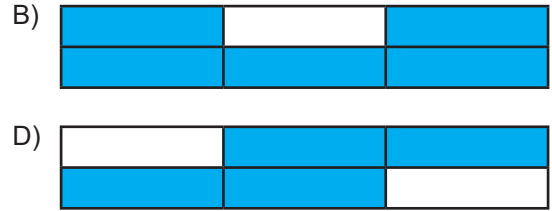
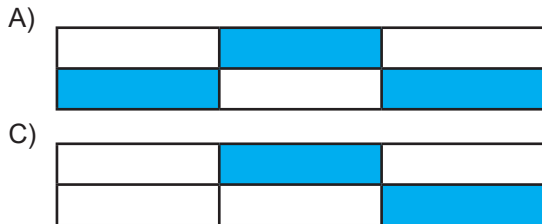
**Buna göre A ve B sıvıları ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğru olur?**

- A) A'nın öz ısısı, B'den büyüktür.
- B) A'nın kütlesi B'den azdır.
- C) A'ya verilen ısı miktarı daha azdır.
- D) A ve B sıvılarının kütleleri eşit ve aynı cins sıvılardır.

56. Lale Öğretmen, öğrencilerine, hal değişimi olaylarından erime ve buharlaşma sırasında maddenin dışardan ısı aldığını söylemiş ve şekildeki tablo ile bazı örnekler vermiştir.

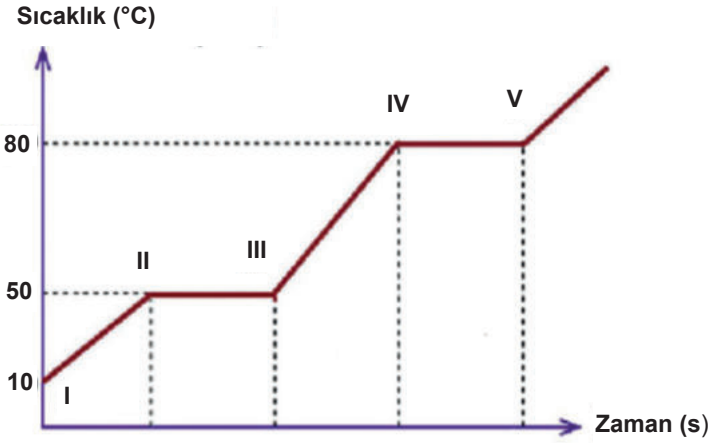
Buzu elimizde tuttuğumuzda elimizin soğuması	Buzdolabından çıkarılan kavanozun dış yüzeyinde su damlacıklarının oluşması	Elimize kolonya döktüğümüzde serinlik hissedilmesi
Çamaşırların kuruması	Güneşte bırakılan karpuzun bir miktar soğuması	Kar yağarken havanın ısınması

Öğrencilerinden bu duruma uygun olmayan örneklerin bulunduğu kutucukların boyanmasını isteyen Lale öğretmen, aşağıdaki seçeneklerden hangisindeki gibi bir tablo beklemelidir?



8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi 4. üniteye heyecan katan yarışmalar. Okut veya tıkla

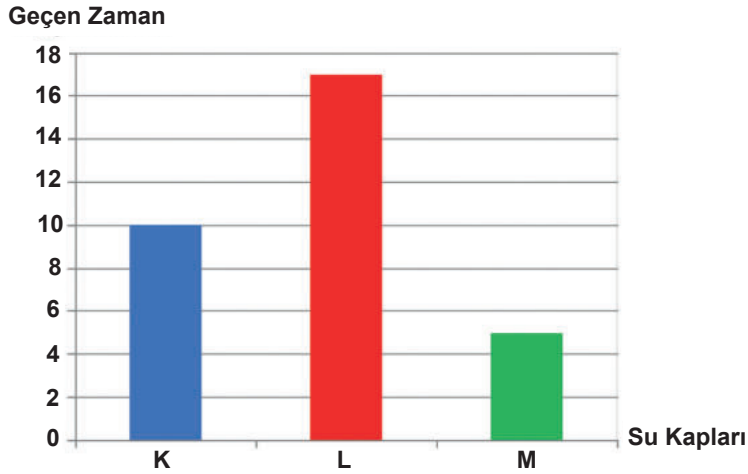
57. Şekildeki grafikte bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 0° C'de madde katı haldedir.
- B) IV - V aralıklarında madde sıvı-gaz haldedir.
- C) Maddenin kütlesi arttırılırsa II - III aralığı da artar.
- D) IV - V aralıklarında madde ısı almamıştır.

58. Aşağıdaki grafikte kaynama sıcaklığında bulunan K,L ve M kaplarındaki suların su buharı haline geçme süreleri verilmiştir.



Kaplar özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığına göre suların kütleleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A)  $L > M > K$
- B)  $K > L > M$
- C)  $L > K > M$
- D)  $M > K > L$



59. Şekildeki K ve L kaplarında bulunan buz küplerinin tamamı sıvı hale geçinceye kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.



**Bu deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?**

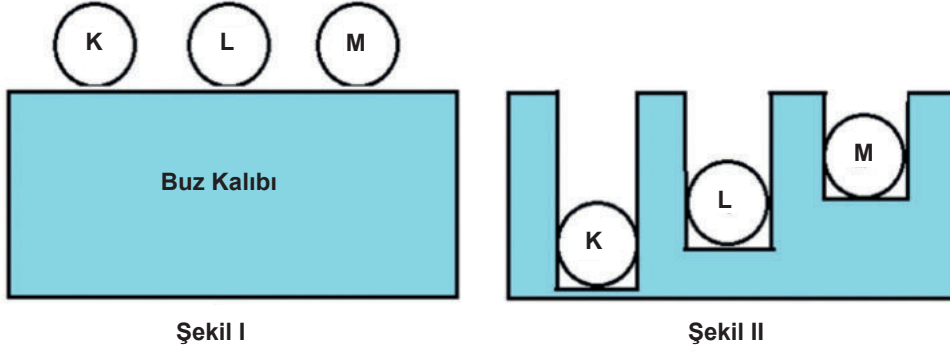
- A) K kabındaki sıcaklık artışı L kabındakinden fazladır.  
B) L kabına bir miktar su eklendiğinde K ve L kaplarının ısınma miktarları eşit olur.  
C) L kabının ısıtılma süresi K kabından daha fazladır.  
D) K kabının ısı miktarı L'den fazladır.
60. Şekildeki tabloda bazı maddelerin erime ısıları ve erime sıcaklıkları verilmiştir.

Maddenin Adı	Erime Isısı (J/g)	Erime Sıcaklığı (°C)
Buz	334,400	0
Demir	117,040	1540
Bakır	175,560	1090
Kalay	62,700	238
Cıva	11,280	-39
Alüminyum	321,020	658
Kurşun	22,570	327

**Tabloyla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

- A) Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli erime sıcaklığındaki buzun tamamını eritmek, erime sıcaklığındaki demirin tamamını eritmekten daha zordur.  
B) Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli erime sıcaklığındaki cıvanın tamamını eritmek, erime sıcaklığındaki kurşunun tamamını eritmekten daha kolaydır.  
C) Verilen maddeler içerisinde en yüksek erime sıcaklığına sahip madde demirdir.  
D) 100 g buz ile 5 g buzun erimesi için gerekli ısı birbirine eşittir.

61. Başlangıç sıcaklıkları aynı olan eşit kütleli K,L ve M cisimleri Şekil I' deki gibi buz kalıpları üzerine bırakılıyor. Belli bir süre sonra ısı alışverişinin tamamlandığı ve cisimlerin Şekil II' deki gibi konumlandığı gözleniyor.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Deney, maddenin cinsinin ısı miktarına etkisini gözlemlemek için kullanılabilir.  
B) Öz ısısı en büyük olan madde K, en küçük olan M'dir.  
C) K, L ve M maddeleri farklı cins maddelerdir.  
D) Deney sırasında en fazla ısıyı M, en az L maddesi vermiştir.
62. Ülkemizde kimya endüstrisinin gelişimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Cumhuriyet'in ilanından sonra kimya endüstrisi hızla gelişmiştir.  
B) İlk çimento fabrikası Cumhuriyet'in ilanından sonra kurulmuştur.  
C) Osmanlı döneminde kağıt üretimi yapan tesisler vardı.  
D) TÜBİTAK, MKE, kimya dernekleri ve üniversiteler kimya endüstrisinin gelişimi için çalışır.

63. Kurum ve Dernekler

- MKE
- BOREN
- MTA
- TÜBİTAK

Görevleri

- Bor elementinin kullanım alanının yaygınlaştırılmasını sağlar.
- Güvenlik güçlerinin ihtiyaçlarını karşılar.
- Kimya alanında araştırma ,geliştirme çalışmaları yapar

Yukarıdaki kurum ve dernekler görevleriyle eşleştirilirse hangi kurum açıkta kalır?

- A)MKE      B) BOREN      C) MTA      D)TÜBİTAK

64. Türkiye Kimya Endüstrisinde ağırlıklı olarak ithalata dayalıdır. Bunun en temel nedeni hammadde kaynaklarının ülkemizde bulunmamasıdır. İthal edilen bu ürünler işlendikten sonra ihraç edilmektedir. Son yıllarda ihracat oranımız artmaya başlamıştır ancak bu artış hala yeterli değildir.

**Yukarıda verilen bilgiye göre ülkemizin bu alandaki gelişimi konusunda aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygun olmayacaktır?**

- A) İthal edilen malların yüksek değerinde satılması
- B) Kimya alanında mesleki eğitim çalışmalar yapılması
- C) Bu alanda araştırma - geliştirme çalışmalarının yapılması
- D) Hammadde alımının azaltılması

65. Ülkemizde kimya endüstrisi ile yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Kimyagerler, Petrol Mühendisleri, Gıda Mühendisleri, Ziraat Mühendisleri, eczacılar konuyla ilgili meslek gruplarına örnek verilebilir.
- B) Kimya Endüstrisinin gelişimi Cumhuriyetin ilanından sonra hız kazanmıştır.
- C) Türkiye Kimya Endüstrisinde ihracatı ithalatından fazla olan ülkeler arasında yer alır.
- D) İlaç, boya, cam, otomotiv, çimento, kozmetik, temizlik malzemeleri kimya endüstrisinde üretilen madde

66. Kimya endüstrisinde etkin olarak kullanılan ürünlerle ilgili bölge eşleştirmesi yapan Mehmet hangi bölge hakkında yanlış bilgiye sahiptir?

- A) Marmara Bölgesi      Petro kimya, ilaç, boya, temizlik maddeleri
- B) EGE Bölgesi      Petrol Ürünleri
- C) Akdeniz Bölgesi      Gübre ve petrol ürünleri
- D) Karadeniz Bölgesi      Kozmetik ürünleri

67. Kimya Endüstrisi alanında çalışma gösteren meslekler ve çalışma şekilleri verilmiştir.

**Meslekler**

**Çalışmaları**

- |                      |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Biyokimya Doktoru | a. İlaçları hazırlar, geliştirilmesini sağlar.                                            |
| 2. Petrol Mühendisi  | b. Maddelerin kimyasal özelliklerini ve molekül yapılarını laboratuvar ortamında inceler. |
| 3. Eczacı            | c. Hastalık tedavisi için kan, idrar ve vücut sıvılarının analizini yapar.                |
| 4. Kimyager          | d. Petrol kaynaklarının bulunması, taşınması ve işlenmesi alanında çalışır.               |

**Buna göre meslekler ve çalışmaları arasındaki doğru eşleştirme aşağıdaki seçeneklerin hangisinde bulunmaktadır?**

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| A) 1-b | B) 1-c | C) 1-c | D) 1-a |
| 2-d    | 2-d    | 2-b    | 2-c    |
| 3-a    | 3-a    | 3-a    | 3-d    |
| 4-c    | 4-d    | 4-d    | 4-b    |

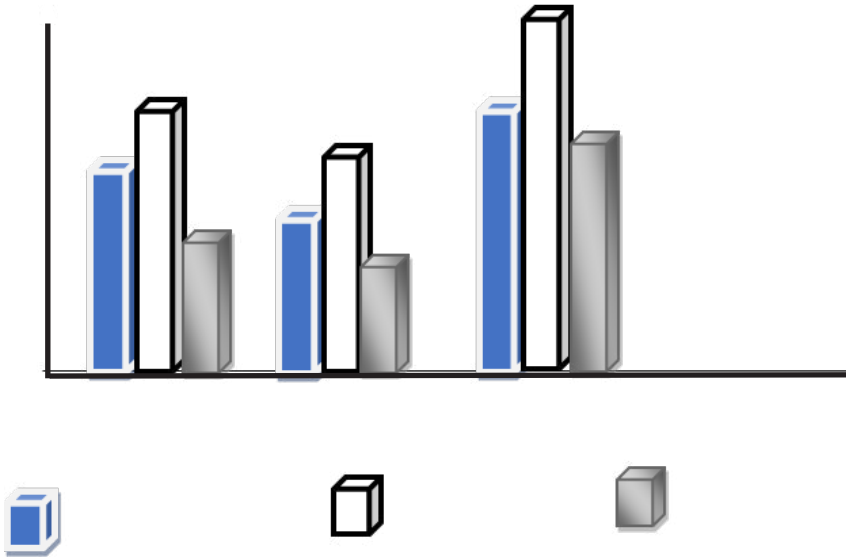
68. Aşağıdaki tabloda ülkemizdeki kimya sektörünün gelişimi anlatılmaya çalışılmıştır.

Yıllar	Yaşanan Gelişmeler
1911	İlk çimento fabrikası açıldı.
1921	Makine Kimya Endüstrisi (MKE) kuruldu.
1923	Şeker fabrikası kuruldu.
1935	Paşabahçe Cam Fabrikası kuruldu.
1938	Suni ipek fabrikası kuruldu.
1945	Kağıt fabrikası açıldı.
1962	Kimya Azot Sanayi kuruldu.
1967	Borikası ve boraks fabrikası kuruldu.
1985	Petrokimya fabrikası açıldı.
2000	Küçük ve orta ölçekli kimya fabrikaları açıldı.

Buna göre yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Ülkemizde tekstil sanayisi gıda sanayisinden önce gelişmeye başlamıştır.
- B) Kimya sektörü farklı alanlarda hizmet vermektedir.
- C) Sektörün gelişimine hem resmi hem de özel kurumlar katkı sağlamıştır.
- D) Şeker fabrikasının açılması Cumhuriyet' in ilk yıllarına denk gelmektedir.

69. Türkiye' de kimya sektöründeki ithalatın yıllara göre dağılım grafiği şekildeki görselde verilmiştir.



Bu grafik ışığında yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi **doğru** olur?

- A) Organik kimyasalların ithalatı zamanla artış göstermiştir.
- B) Eczacılık ürünlerinin en yüksek ithalatı 2015 yılında olmuştur.
- C) 2016 yılındaki gübrelerin ithalatı 2015 yılındaki organik kimyasallardan fazladır.
- D) 2016 yılındaki ülke genelindeki ithalat tüm ürünlerde azalmıştır.

4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	C	A	B	C	D	C

12.	13.	14.	15.	16.
D	B	C	D	A

20.	21.	22.	23.
D	A	D	C

27.	D
28.	D
29.	D
30.	B
31.	C
32.	C
33.	A
34.	B
35.	A
36.	A
37.	B
38.	A

39.	A
40.	A
41.	B
42.	D
43.	C
44.	B
45.	B
46.	C
47.	D
48.	B
49.	D
50.	D

51.	B
52.	B
53.	B
54.	A
55.	A
56.	C
57.	D
58.	C
59.	D
60.	D
61.	D
62.	C

63.	D
64.	A
65.	C
66.	D
67.	B
68.	A
69.	D



LGS Fen Bilimleri Denemeleri indirmek için  
QR kodu okutun veya Pdf ye tıklayın