

1. Aşağıdakilerin hangisi kimyasal değişmeye bir örnektir?

- A) Platin bir telin alevde ısıtılıp soğutulması  
B) Buzun, su ve buhar haline gelmesi  
C) Kükürt çubuğun dövülerek toz haline getirilmesi  
D) Gümüşün kirli havada zamanla kararması  
E) Şekerin suda erimesi

2. Aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeden karşı-sındaki ürün elde edilirken kimyasal değişme olmaz?

Madde	Ürün
A) Süt	Yoğurt
B) Yoğurt	Ayran
C) Süt	Peynir
D) Elma	Sirke
E) Üzüm	Şarap

3. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişime bir örnektir?

- A) Kömürün toz haline getirilmesi  
B) Kömürün küle dönüştürülmesi  
C) Camın kırılarak parçalanması  
D) Camın elmasla kesilmesi  
E) Odunun talaş haline getirilmesi

4. 2 hacim X gazı 1 hacim oksijenle 2 hacim Y gazı verir. 2 hacim Y gazı uygun koşullarda bir hacim Z gazı verir.

X gazının formülü NO ise, Z gazının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) N<sub>2</sub>O                      B) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>                      C) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
D) NO<sub>2</sub>                      E) N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

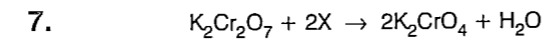
5. I. Hava  
II. Belli sıcaklık (tutuşma sıcaklığı)  
III. Yanıcı madde  
IV. Rüzgâr

Bir yerde yangın çıkması için yukarıdakilerden hangilerinin bulunması zorunludur?

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

6. Havadaki yanma ürünleri CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve H<sub>2</sub>O olan bir katı maddenin bileşiminde aşağıdaki elementlerden hangisinin bulunduğu kesin değildir?

- A) Karbon                      B) Kükürt                      C) Fosfor  
D) Hidrojen                      E) Oksijen



denkleminde X aşağıdakilerden hangisidir?

- A) KOH                      B) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      C) H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>  
D) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      E) HCl

8. İkişer atomlu moleküllerden oluşan X ve Y elementleri birleştiklerinde XY<sub>3</sub> bileşiğini oluştururlar.

Bu kimyasal tepkimenin denkleştirilmiş denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X<sub>2</sub> + 3Y<sub>2</sub> → 2XY<sub>3</sub>                      B) 2X<sub>2</sub> + 3Y<sub>2</sub> → 2XY<sub>3</sub>  
C) X<sub>2</sub> + 3Y<sub>2</sub> → 3XY<sub>3</sub>                      D) X<sub>2</sub> + Y<sub>2</sub> → 2XY<sub>3</sub>  
E)  $\frac{3}{2}$ X<sub>2</sub> + 2Y<sub>2</sub> → 3XY<sub>3</sub>

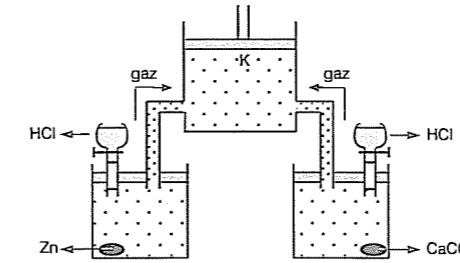
9. Şekildeki şişede hava varken içine birkaç tane demir çivi atılıp ağzı kapatılarak bir süre beklendiğinde çivilerin paslandığı gözlenmiştir.



Bu olay sonunda şişedeki havada aşağıdakilerden hangisinin miktarı değişmiştir?

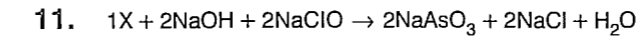
- A) Oksijen                      B) Argon                      C) Karbondioksit  
D) Azot                      E) Neon

10.



Yukarıdaki düzeneğin K kabında hangi gaz çifti toplanır?

- A) O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>                      B) O<sub>2</sub>, CO                      C) CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>  
D) CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>                      E) CO, H<sub>2</sub>



Yukarıdaki denkleme göre tepkimeye giren X maddenin bileşimindeki As nin değeri kaçtır?

- A) -3                      B) +3                      C) +2                      D) -2                      E) +5

12. X : Yanmaz, havadan ağır

Y : Yanar, havadan ağır

Z : Yanar, havadan hafif

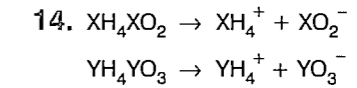
U : Yanmaz, havadan hafif

Yukarıda bazı özellikleri ile X, Y, Z ve U gazlarından hangileri yangın söndürücü olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız X                      B) Yalnız Y                      C) X ve Y  
D) U ve Y                      E) X ve Z

13. Aşağıda denklemleri denkleşmemiş olarak verilen redoks tepkimelerinin hangisinde elektron alış - veriş X atomları arasında olur?

- A) X<sub>2</sub> + Br<sup>-</sup> → X<sup>-</sup> + Br<sub>2</sub>  
B) H<sup>+</sup> + X<sup>-</sup> + XO<sub>3</sub><sup>-</sup> → X<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
C) FeX<sub>2</sub> + X<sub>2</sub> → FeX<sub>3</sub>  
D) X<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → HX + O<sub>2</sub>  
E) Ag<sup>+</sup> + X<sup>-</sup> → AgX



Sulu çözeltilerinde yukarıdaki denklemlerde görüldüğü gibi iyonlarına ayrılan XH<sub>4</sub>XO<sub>2</sub> ve YH<sub>4</sub>YO<sub>3</sub> bileşiklerindeki X ve Y atomlarının değerlikleri sırasıyla nedir?

	X	Y
A)	-3; +3	-3; +5
B)	-3; +3	-3; +3
C)	-3; -3	-3; -5
D)	+3; -2	+3; -3
E)	+3; +3	-3; +5

15. Denklemi,



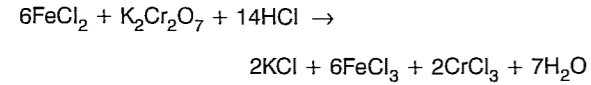
olan bir tepkime için;

- I. X bir bileşiktir.  
II. Y ve Z birer elementtir.  
III. X molekülleri, Y ve Z moleküllerinin içerdiği her çeşit atomu içermektedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

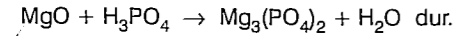
16. Denklemi :



olan redoks tepkimesi için, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A)  $\text{FeCl}_2$  yükseltgendir.  
B)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  deki Cr indirgenmiştir.  
C)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  deki Cr nin değeri +3 tür.  
D)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  deki K elektron vermiştir.  
E)  $\text{FeCl}_2$  deki Fe elektron almıştır.

17. Bir kimyasal tepkimenin denklemi :



$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$  nin katsayısı bir (1) olacak şekilde denkleştirildiğinde, MgO,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  nun katsayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	MgO	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{H}_2\text{O}$
A)	1	1	3
B)	2	3	1
C)	3	2	3
D)	3	3	3
E)	3	1	3

18.  $2\text{X} + 16\text{H}^+ + 10\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Mn}^{+2} + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2$

tepkimesinde X ile gösterilen aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\text{MnO}_4^{-2}$  B)  $\text{MnO}_4^-$  C)  $\text{Mn}_2\text{O}_3$   
D)  $\text{MnO}_2$  E)  $\text{MnO}$

19. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde S(kükürt) indirgenmiştir?

- A)  $\text{Hg}_2\text{SO}_4 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Hg} + \text{SO}_4^{-2}$   
B)  $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Ag}^+ + \text{SO}_4^{-2}$   
C)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$   
D)  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$   
E)  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$

20. Bir redoks tepkimesindeki maddeler ile ilgili olarak;

- I. Yükseltgenen, elektron verir.  
II. İndirgenen, elektron alır.  
III. Yükseltgen, elektron alır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

21. I. Suyun donması

- II. Metan gazının yanması  
III. Alkolün uçması

olaylarından hangileri ısı veren (ekzotermik) türdür?

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

22. Nitrik asit ( $\text{HNO}_3$ ) çözeltisine bir bakır (Cu) tel batırıldığında, çözeltinin rengi maviye dönerken turuncu renkli azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) gazı çıkar.

Bu tepkime için;

- I. Kimyasal bir tepkimedir.  
II. Homojen bir tepkimedir.  
III. Bir yükseltgenme - indirgenme (redoks) tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

23.  $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{X} \rightarrow \text{mMg}(\text{OH})_2 + \text{nNH}_3$

tepkimesi için;

- I.  $\text{m} = 3$ ,  $\text{n} = 2$  dir.  
II.  $\text{X} = \text{H}_2\text{O}_2$  dir.  
III.  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  de, N nin değeri -2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24.  $\text{xCH}_4\text{O} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} + \text{yH}^+ \rightarrow \text{xCH}_2\text{O} + 2\text{Cr}^{+3} + \text{zH}_2\text{O}$

denklemindeki x, y, z katsayılarının değeri kaçtır?

	x	y	z
A)	3	8	7
B)	3	8	4
C)	3	7	8
D)	2	4	8
E)	2	4	7

25. 1.  $\text{X}_2\text{Y}(\text{s}) + \text{ısı} \rightarrow \text{X}_2\text{Y}(\text{g})$

2.  $\text{X}_2(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \rightarrow \text{X}_2\text{Y}(\text{g}) + \text{ısı}$

Yukarıda verilen 1 ve 2 tepkimeleriyle ilgili;

- I. 1 fiziksel, 2 ise kimyasal tepkimedir.  
II. 1 deki ısının mutlak değeri 2 dekinden büyüktür.  
III. 2 oluşurken potansiyel enerji azalır.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

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

26.  $\text{mX} + 2\text{OCl}^- + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{BiO}_3^- + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesiyle ilgili,

- I. H nin değeri -1 den +1 e yükseltgenmiştir.  
II. X ile gösterilen maddenin formülü  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  tür.  
III. m nin değeri 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z gazlarının bazı özellikleri ve havanın yoğunluğu verilmiştir.

Gaz	Özellikler	
	Yoğunluk(g/L) 25°C, 1 atm	$\text{O}_2$ ile tepkime
X	0,09	$\text{X}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{X}_2\text{O} + \text{ısı}$
Y	1,98	Tepkime vermez.
Z	1,25	$\text{Z} + \frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{ısı} \rightarrow \text{ZO}$
Hava	1,29	

Bu gazların kullanımıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Y, yakıt olarak kullanılabilir.  
B) Y, uçan balonların doldurulmasında kullanılabilir.  
C) Y, yangın söndürmede kullanılabilir.  
D) X, yangın söndürmede kullanılabilir.  
E) Z, yakıt olarak kullanılabilir.

28.  $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesindeki X in basit formülü, aşağıdakilerden hangisinin basit formülü ile aynıdır?

- A)  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  B)  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$   
C)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  D)  $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$   
E)  $(\text{CH}_3)_2\text{O}$

29. Aşağıda verilen kimyasal tepkimelerin hangisinde tepkime denklemi denkleştirilmemiştir?

- A)  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
B)  $2\text{NaIO}_3 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{IO}_3)_2 + 2\text{NaCl}$   
C)  $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3$   
D)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$   
E)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + 2\text{HNO}_3$

32. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisine sodyum hidroksitin sudaki çözeltisi eklendiğinde asit – baz tepkimesi olmaz?

- A)  $\text{NH}_3$                       B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       C)  $\text{HNO}_3$   
D)  $\text{H}_3\text{BO}_3$                       E)  $\text{HCl}$

30. I. Saf bir gümüş çubuğun açık havada zamanla renginin değişmesi  
II. Bir metal çubuğun asit çözeltisine daldırıldığında zamanla kütlelerinin azalması  
III. Bir gazın yüksek basınç altında soğutularak sıvılaştırılması

Yukarıda verilen değişimlerden hangileri fizikseldir?

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

31.  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$

Yukarıda verilen tepkime denklemi denkleştirildiğinde, ürünlerdeki toplam atom sayısı kaç olur?

- A) 11                      B) 13                      C) 15                      D) 19                      E) 23

1-D	2-B	3-B	4-E	5-D	6-E	7-A	8-A	9-A	10-C	11-B	12-A	13-B	14-A	15-D	16-B	17-C	18-B	19-D	20-E	
21-D	22-C	23-A	24-A	25-E	26-D	27-C	28-B	29-D	30-C	31-E	32-A									