

1. Bir X atomu ve X^{2-} iyonu için aşağıdakilerden hangileri aynı olur?

I. yarı çapları, II. nötron sayıları, III. atom numaraları, IV. elektron sayıları,
V. proton sayıları

- a) I, II, III ve IV
- b) I, ve III
- c) II, III ve IV
- d) III, IV ve V
- e) II, III ve V

2. Büyüklükler dikkate alındığında, aşağıdaki sıralamalardan hangisi DOĞRUDUR?

- a) $Na^+ < Mg^{2+} < K^+ < Ca^{2+}$
- b) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-}$
- c) $O^{2-} < F^- < Na^+ < Mg^{2+}$
- d) $Se^{2-} < Br^- < S^{2-} < Cl^-$
- e) $S^{2-} < Cl^- < Br^- < Se^{2-}$

3. Aşağıdaki gruplardan hangisi sadece moleküler oksitlerden oluşmaktadır?

- a) Na_2O , MgO , Al_2O_3
- b) CaO , Ga_2O_3 , SiO_2
- c) Ga_2O_3 , SiO_2 , P_4O_{10}
- d) MnO_2 , P_4O_{10} , SO_2
- e) P_4O_{10} , SO_2 , ClO_2

4. Aşağıdakilerden hangisi, Li, Na, Mg, Al ve Si 'nın ikinci iyonlaşma enerjilerinin doğru sıralamasıdır?

- a) $Mg < Si < Al < Na < Li$
- b) $Li < Na < Mg < Al < Si$
- c) $Na < Li < Mg < Si < Al$
- d) $Na < Li < Mg < Al < Si$
- e) $Mg < Si < Al < Li < Na$

5. ICl_2^- iyonunda, iyotun değeriği ve hibritleşmesi, sırasıyla,

- a) 1 ve sp^3d
- b) -1 ve sp
- c) 3 ve sp^2
- d) 5 ve sp^3d
- e) 1 ve sp^2

6. Nitrik asitin anhidridi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) N_2O_3
- b) NO_2
- c) N_2O_5
- d) NO
- e) hiç birisi

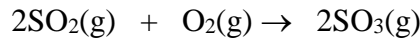
7. Kromat iyonu (CrO_4^{2-}) çözeltisine, aşağıdakilerden hangisi eklendiğinde bikromat iyonu ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) oluşur?

- a) baz
- b) asit
- c) yükseltgen bir madde
- d) indirgen bir madde
- e) hiç birisi

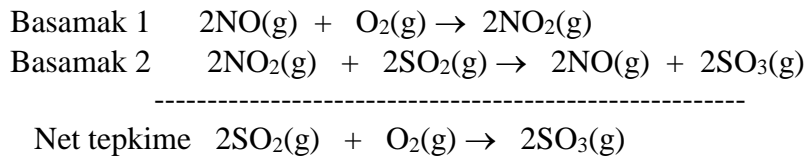
8. Aşağıdakilerden hangisi bir Lewis asiti değildir?

- a) NF_3
- b) Al_2Br_6
- c) BF_3
- d) CdCl_2
- e) GaCl_3

9. Aşağıdaki tepkime,



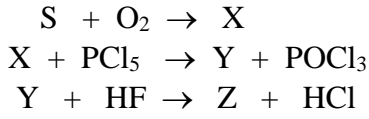
çok yavaş olmasına rağmen kükürtün sülfürik asite dönüştürülmesinde çok önemli bir tepkimedir. Bu tepkime aşağıdaki basamakları takip ederek olduğunda, hızı belirgin bir şekilde artmaktadır.



Buna göre,

- a) NO ve NO_2 katalizördür.
- b) NO katalizör, ve NO_2 geçici ara üründür.
- c) NO geçici ara ürün, ve NO_2 katalizördür.
- d) NO ve NO_2 geçici ara ürünlerdir.
- e) NO ve NO_2 ile ilgili hiç bir şey söyleyemeyiz.

10. Aşağıdaki denkleşmemiş tepkime denklemlerindeki X, Y ve Z, sırasıyla,



- a) SO_3 , P_4S_6 ve PF_3
- b) SO_2 , SCl_2 ve SF_2
- c) SO_3 , SCl_2 ve SOF_2
- d) SO_2 , SOCl_2 ve SOF_2
- e) SO_2 , P_4O_{10} ve PF_3

11. Aşağıdaki bağlardan hangisi en fazla kovalent özelliğe sahiptir?

- a) Na-Cl
- b) Mg-Cl
- c) H-Cl
- d) C-Cl
- e) S-Cl

12. Aşağıdakilerden hangisi $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2$ bileşiğinin doğru ismidir?

- a) bakır(II) klorat
- b) bakır hipoklorit
- c) bakır(II) perklorat
- d) bakır klorit
- e) bakır diklorat

13. Aşağıdakilerin hangisinde en fazla sayıda atom vardır?

- a) 14 gram Cr_2O_3
- b) 4,6 gram H_2O
- c) 0,04 mol CO_2
- d) $6,02 \times 10^{21}$ molekül N_2O_3
- e) Normal şartlar altında 5,6 litre O_3 gazı

14. Bir kap içinde bulunan bir miktar SO_2 gazı ile 7,2 g O_2 gazı aşağıdaki denkleme göre tepkimeye giriyor:



Bu tepkime sonun da 6,3 g SO_3 elde ediliyor. Tepkimenin yüzde verimi 32,3 olduğuna göre, tepkimeye girmeden önce kap içindeki SO_2 gazının ağırlığını gram cinsinden bulunuz.

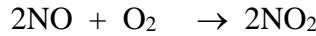
- a) 30,1
- b) 15,6
- c) 13,5
- d) 0,9
- e) 6,3

15. Bir CO ile CO₂ gazları karışımında, CO nun mol sayısı CO₂ nin molsayısının iki katıdır. Karışımın toplam kütlesi 54,2 g olduğına göre, karışım içindeki CO nun mol sayısı nedir?
- a) 0,271
b) 0,542
c) 0,813
d) 1,08
e) 1,63
16. Kapalı formülü CaSO₄.xH₂O olan bir bileşiğin 4,38 gramı yüksek sıcaklıkta ısıtılıp suyu tamamen buharlaştırıldığında, ağırlığında % 20,9 kadar bir azalma oluyor. Formüldeki “x” değeri(suyun mol sayısı) kaçtır?
- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5
17. İçinde ağırlıkça % 20 NaOH bulunan sulu çözeltinin yoğunluğu 1,25 g/mL dir. Çözeltinin NaOH derişimi nedir?
- a) 25 g/100 mL
b) 12,5 Molar
c) 3,13 Normal
d) 200 g/L
e) 2,5 Molal
18. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal bir olay DEĞİLDİR?
- a) Ekmeğin küflenmesi.
b) Uzüm suyundan şarap yapılması.
c) Karbon monoksit ile zehirlenme.
d) Sütten tereyağı elde edilmesi.
e) Geçici su sertliğinin ısıtma ile giderilmesi.
19. Ca₃(PO₄)₂ suda çözülmez. 50 mL 0,060 M CaCl₂ çözeltisi, 50 mL 0,050 M Na₃PO₄ çözeltisine ekleniyor. Çökelme tepkimesinin sonucunda kaç gram Ca₃(PO₄)₂ çökeleği oluşur?
- a) 0,16
b) 0,31
c) 0,62
d) 0,78
e) 0,93

20. Atmosfer basıncının 690 mmHg olduğu bir yerde, içinde gaz bulunan bir balona bağlı olan açık kollu su manometresinin, gazın bağlı olduğu kolondaki su seviyesi diğerinden 30 cm düşük ise, balondaki gazın basıncı kaç mmHg dir?

- a) 668
- b) 712
- c) 688
- d) 692
- e) 720

21. Beş litrelik bir kab içinde bulunan NO ve O₂ gazlarının 25 °C de toplam basıncı 3,6 atm dir. Gaz karışımı içinde oluşturulan bir kıvılcımla gazlar aşağıdaki denkleme göre tepkimeye girerek NO₂ ye dönüştürülüyor:



Tepkime sonucunda O₂ tamamen kullanılıyor ve bir miktar NO artıyor. Kap içinde toplam basınç aynı koşullarda 2,4 atm oluyor. Tepkimeden önce kap içindeki NO nun mol sayısı nedir?

- a) 0,49
- b) 0,83
- c) 1,0
- d) 1,4
- e) 1,8

22. Bir bileşiğin su içindeki çözünürlüğü için aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?

- a) Çözünürlük çözünen bileşiğin özelliklerine bağlıdır.
- b) Çözünen katı veya sıvı ise çözünürlük basınç değişiminden fazla etkilenmez.
- c) Gazın çözünürlüğü, o gazın çözelti üzerindeki basıncı ile artar.
- d) Çözünürlük sıcaklıkla her zaman artar.
- e) İyonik maddelerin suda çözünürlüğü, kovalent maddelere göre daha yüksektir.

23. CaCl₂ nin sudaki çözünürlüğü sıcaklık artması ile artar. Buna göre 25 °C de hazırlanmış bir doymuş CaCl₂ çözeltisi için aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?

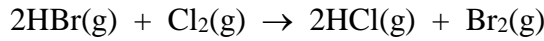
- a) Çözeltinin sıcaklığı 30 °C ye çıkarılırsa çözelti doymamış duruma gelir.
- b) Çözeltinin sıcaklığı 20 °C ye düşürülürse bir miktar CaCl₂ çöker.
- c) Çözeltiye bir miktar CaCl₂(k) eklenirse çözeltideki Ca²⁺ ve Cl⁻ iyonlarının derişimleri değişmez.
- d) Çözeltiye az miktarda su eklenirse çözelti doymamış duruma gelir.
- e) Çözelti sıcaklığı 15 °C ye düşürülürse bir miktar CaCl₂ çöker ve çözelti doymamış duruma gelir.

24. KNO_3 sulu çözeltisinin buhar basıncı aşağıdakilerden hangilerine bağlı değildir?

I. Çözeltinin sıcaklığı, II. Çözeltinin hacmi, III. KNO_3 derişimi, IV. Çözücünün özellikleri.

- a) Yalnız III
- b) I ve II
- c) I, II ve III
- d) yalnız II
- e) II ve IV

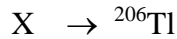
25. Aşağıdaki tepkimenin entalpi değişimini, $\Delta H^0 = -83,8 \text{ kJ}$ dür. Verilen bağ enerjilerini kullanarak, H-Br bağ enerjisini kJ cinsinden hesaplayınız.



Bağ	Bağ Enerjisi(kJ.mol^{-1})
H-Cl	431,0
Br-Br	192,5
Cl-Cl	242,7

- a) 182,0
- b) 364,0
- c) 728,0
- d) 16,8
- e) hiç birisi

26. Bir X^{3+} iyonunda 82 elektron ve 133 nötron vardır.



radioaktif bozunmasında, hangi ve ne miktarda ışınlar(veya parçacıklar) saçılır?

- a) 2α ve $3\beta^-$
- b) 3α ve $2\beta^+$
- c) 3α , $4\beta^-$ ve γ
- d) $2n$ ve β^-
- e) 3α ve $2\beta^-$

27. Basit bir tepkimenin hızını aşağıdakilerden hangisi etkilemez?

- a) Tepkimeye giren maddelerin özellikleri.
- b) tepkimeye giren maddelerin derişimleri.
- c) Sıcaklık.
- d) Tepkimeden çıkan maddelerin derişimleri.
- e) Katalizör

28. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal dengeyi bozmaz?

- a) Sıcaklığı düşürmek.
- b) Katalizör eklemek.
- c) Tepkimeye giren maddelerden birinin derişimini artırmak.
- d) Tepkimeden çıkan maddelerden birinin derişimini azaltmak.
- e) Tepkimeden çıkan maddelerden birini tepkime ortamından uzaklaştırmak.

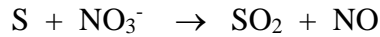
29. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ($K_{\text{çç}} = 3,2 \times 10^{-11}$) doymuş sulu çözeltide H^+ iyonun molar derişimi nedir?

- a) $4,0 \times 10^{-4}$
- b) $2,0 \times 10^{-4}$
- c) $2,5 \times 10^{-11}$
- d) $5,0 \times 10^{-11}$
- e) $1,0 \times 10^{-7}$

30. Ag_3PO_4 'ün su içindeki çözünürlüğü $6,72 \times 10^{-4}$ g/100 mL dir. Buna göre Ag_3PO_4 'ün çözünürlük çarpımı nedir?

- a) $1,8 \times 10^{-14}$
- b) $5,5 \times 10^{-16}$
- c) $2,0 \times 10^{-17}$
- d) $1,8 \times 10^{-18}$
- e) $6,7 \times 10^{-20}$

31. Aşağıda verilen redoks tepkimesini asit ortamda denkleştirdiğimizde, nitrat iyonunun katsayısı ne olur?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

32. X^{3+} iyonlarını içeren bir çözelti 0,50 amperlik bir akımla 8 saat elektrolizi yapıldığında, katotda 1,34 g X elementi açığa çıkmaktadır. Bu elementin atom ağırlığını hesaplayınız.

- a) 81,0
- b) 68,5
- c) 55,8
- d) 27,0
- e) 9,01

33. Asetik asit, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$, molekülü için aşağıdakilerden hangisi veya hangileri YANLIŞTIR?

- I. Bir tane π -bağı vardır.
- II. Toplam σ -bağ sayısı yedidir.
- III. Molekül apolardır.
- IV. Moleküdeki iki karbon atomunun hibritleşmeleride aynıdır ve sp^3 .

- a) I, II, III, IV
- b) II, III, IV
- c) III, IV
- d) I, III, IV
- e) I, II, III

34. Aşağıdakilerden hangisinin kaynama noktası en yüksektir?

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- d) CH_3OCH_3
- e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

35. Kapalı formülü C_6H_{14} olan organik maddenin kaç tane izomeri vardır?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

36. İzopropil klorür, $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$, ile sodyum, Na, birlikte ısıtılırsa tepkime ürünü ne olur?

- a) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2$
- b) $(\text{CH}_2)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- c) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
- d) $(\text{CH}_3)_2\text{CNaCl}$
- e) tepkime olmaz

37. $(\text{CH}_3)_2\text{-C=CHCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{OH}^-}$

Yukarıdaki tepkimenin oda sıcaklığındaki ürün veya ürünleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) $(\text{CH}_3)_2\text{COHCHOHCH}_2\text{CH}_3$
- b) $(\text{CH}_3)_2\text{C=O} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- c) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$



e) Tepkime olmaz

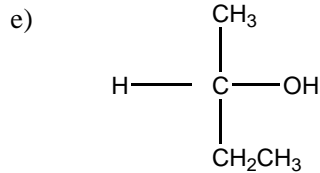
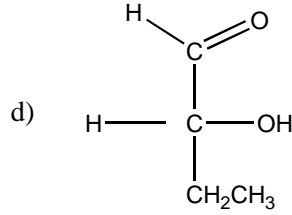
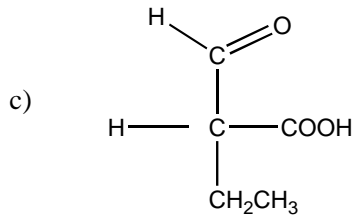
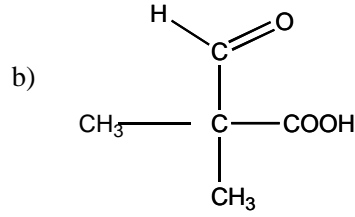
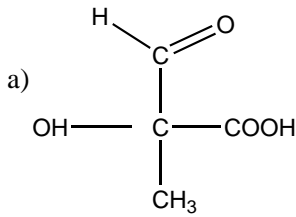
38. Bir organik bileşik amonyaklı gümüş nitrat çözeltisi ile tepkimeye sokulduğunda gümüş ağığa çıkıyor. Bu bileşik ne tür bir organik bileşik olabilir?

- a) asit
- b) aldehit
- c) alkol
- d) ester
- e) amin

39. Bir organik bileşik;

- I. bir molü tam yanınca, N.Ş.A. 89,6 litre CO_2 gazı çıkıyor,
- II. optikçe aktif özellik gösteriyor,
- III. Fehling ayracı ile tepkime veriyor,
- IV. NaOH ile tepkimeye girmiyor.

Bu bilgileri kullanarak bileşiğin ne olduğunu bulunuz.



40. Aşağıdaki çiftlerden hangisinde, her iki molekül veya iyonun yapıları da (geometrileri) düzgün dörtyüzlü(tetrahedral) dır?

- a) CH_4 , NH_3
- b) CH_4 , PCl_5
- c) CH_4 , SO_4^{2-}

- d) XeO_4 , XeF_4
- e) SF_6 , PF_6^-

41. İki alkan olan pentan ve oktandan, oktanın kaynama noktası daha yüksektir; çünkü oktan

- a) daha fazla hidrojen bağı oluşturur.
- b) molekülü daha fazla farklı şekillerde bulunabilir.
- c) daha fazla izomere sahiptir.
- d) molekül ağırlığı daha büyüktür.
- e) apolardır.

42. Arabalarda kullanılan akümülatörlerin şarjları(elektrik doluluk derecesi) kontrol edilirken akü içindeki elektrolit çözeltisinin yoğunluğu ölçülür. Bunun dayandığı temel, çünkü

- a) akü boşalırken PbO_2 oluşur.
- b) akü pil hücrelerindeki elektrotlar arası potansiyel 1,8 V ile 2,2 V arasında değişir.
- c) akü boşalırken elektrolit çözelti içindeki H_2SO_4 kullanılır.
- d) kurşun bir ağır metaldir.
- e) elktrolit çözeltisi asittir.

43. Hidrokarbonlar için aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?

- a) Sadece karbon ve hidrojenden oluşurlar.
- b) Ne kimyasal olarak ne de enzimlerle yükseltgenemezler.
- c) Moleküler bileşiklerdir.
- d) Katı, sıvı veya gaz halinde bulunabilirler.
- e) Karbon ile hidrojen arasında σ -bağı vardır.

44. Aşağıdaki tuz çözeltilerde hangisi baz özelliği gösterir?

- a) K_3PO_4
- b) $(\text{CH}_3)_3\text{NHCl}$
- c) NH_4Cl
- d) CaCl_2
- e) $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$

45. Aynı elementin okzoasitleri için aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

- a) Elementin değerliğinin en yüksek olduğu asit en kuvvetli asittir.
- b) Elementin değerliğinin en düşük olduğu asit en kuvvetli asittir.
- c) Elementin değerliğinin en yüksek olduğu asit en zayıf asittir.
- d) Değerlikle asit kuvvetinin etkisi yoktur.
- e) Fazla oksijen atomu içeren asitlerde peroksit bağları oluşur.

46. Aşağıdaki yiyeceklerden hangisi çoğunlukla α -D-glikoz polimerinden oluşur?

- a) sofr tuzu
- b) salata
- c) makarna
- d) süt
- e) margarin

47. 100 mL, 0,02 M Ba(OH)₂ çözeltisine kaç litre su eklersek pH'ı 11 olan bir çözelti elde ederiz?

- a) 4,0
- b) 3,9
- c) 5,0
- d) 4,9
- e) 3,0

48. Vitamin,

- a) bir ilaçtır.
- b) enerjisi yüksek olan bir gıdadır.
- c) hücre çekirdeğinin bir parçasıdır.
- d) bir veya birkaç enzimin doğru çalışabilmesi için gerekli bir kimyasaldır.
- e) şekerli suda bolca mevcuttur.

49. Nükleer bozunma tepkimeleri

- a) birinci derecedendir.
- b) ikinci derecedendir.
- c) dereceleri tam sayılarla ifade edilemez.
- d) dereceleri bozunan izotopun kütle numarasına bağlıdır.
- e) dereceleri için genelleme yapmak mümkün değildir.

50. Aşağıdakilerden hangi seçeneğin hepsi elementlerin periyodik özellikleridir?

- a) İyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve atom ağırlığı.
- b) İyonlaşma enerjisi, atom yarıçapı ve atom kütle numarası.
- c) Elektron ilgisi, atom yarı çapı ve izotop sayısı.
- d) Atom ağırlığı, elektron ilgisi ve nötron sayısı.
- e) İyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve atom yarıçapı.