



**MURAT  
YAYINLARI**

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI  
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**

**KİMYA**

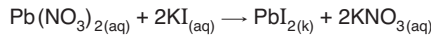
**DENEME TG-4  
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

## ÇÖZÜMLER

1. C Bromokresol yeşili eşdeğerlik noktası öncesinde renk değiştirdiği için, Bromotimol mavisi de bazın yaklaşık 45 – 50 ml arasındaki geçiş aralığında renk değiştirdiği için uygun değildir. Fenolftalein ise bazlık bölgede eşdeğerlik noktasında keskin bir dönem noktası verdiği için en uygun indikatördür.

2. E



K<sup>+</sup> iyonları için hacim değişir.

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,02 \cdot 200 = M_2 \cdot 400$$

$$M_2 = 0,01 \text{ M K}^+ \text{ olur.}$$

3. D

$$7,26 \text{ g Fe}(\text{NO}_3)_3 = 0,03 \text{ moldür.}$$

$$0,03 \text{ mol Fe}(\text{NO}_3)_3 = 0,09 \text{ mol NO}_3^- \text{ iyonu içerir.}$$

$$[\text{NO}_3^-] = \frac{0,09}{0,1} = 0,9 \text{ M}$$

4. E

$$400 - 100 = 300 \text{ cm}^3 \quad 0,3 \times 400 / 300 = 0,4 \text{ M}$$

5. D

$$K_{\text{çç}} = [\text{Ba}^{2+}] [\text{F}^-]^2$$

$$8,64 \cdot 10^{-7} = [\text{Ba}^{2+}] [0,1]^2$$

$$[\text{Ba}^{2+}] = 8,64 \cdot 10^{-5} \text{ mol / L}$$

6. A

$$M = \frac{d\% \cdot 10}{M_A} = \frac{1,19 \cdot 36 \cdot 10}{36} = 11,9 \text{ M}$$

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$11,9 \cdot 10 = M_2 \cdot 100$$

$$M_2 = 1,19 \text{ mol/k}$$

7. B

Elektrolit etkisinin çözünürlüğü etkisi yükün büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Bu nedenle en fazla artış sonrası SrSO<sub>4</sub>'de olacaktır. En az ise AgBr'dedir.

8. E

$$N = \frac{1}{2} [(0,2 \cdot 2^2 + 0,4 \cdot 1^2) + (0,2 \cdot 3^2 + 0,6 \cdot 1^2)]$$

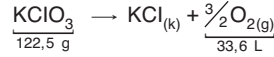
$$N = 1,8$$

9. E

Yük denkliği yazılırken anyon ve katyonun derişimi ile yükü çarpımı alınır ve pozitif yüklerin molar derişimi ile negatif yüklerin molar derişimleri birbirine eşitlenir.

$$[\text{K}^+] + 2[\text{Ca}^{2+}] + 3[\text{Al}^{3+}] = [\text{Br}^-] + [\text{ClO}_4^-] + [\text{NO}_3^-]$$

10. C

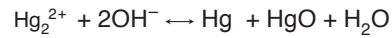


$$112,5 \text{ g KClO}_3 \text{ ten } 33,6 \text{ L O}_2$$

$$x \text{ g KClO}_3 \text{ ten } 3,36 \text{ L}$$

$$x = 12,25 \text{ g } \frac{12,25}{25} \cdot 100 = \%49$$

11. B



12. D

$${}_{10}\text{X} = 2. \text{ Periyot 8A grubu}$$

$${}_{18}\text{Y} = 3. \text{ Periyot 8A grubu}$$

$${}_{19}\text{Z} = 4. \text{ Periyot 1A grubu}$$

$${}_{36}\text{V} = 4. \text{ Periyot 8A grubu}$$

$${}_{37}\text{W} = 5. \text{ Periyot 1A grubu}$$

13. B

$$\text{sülfat} = 30 \times 0,5/100 = 0,15 \text{ M}$$

$$\text{klorat} = 70 \times 0,2/100 = 0,14 \text{ M}$$

14. A

Sıvılar yüksek sıcaklıkta daha çok buharlaşır, gaz fazına hızlı geçer ve açık hava basıncı artarsa kaynama noktası artar ve gaz fazına geçiş azalır. Bu yüzden yüksek sıcaklık ve düşük basınçta gaz hale geçme en fazladır.

15. A

İyonik şiddet arttıkça aktiflik katsayısı 1'e yaklaşır. İyonların yükleri arttıkça aktiflik katsayıları 1'den uzaklaşır.

16. B

H<sub>2</sub>O, H<sup>+</sup> verilince OH<sup>-</sup>, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>'da H<sup>+</sup> verince H<sub>2</sub>O oluşacağına göre bunlar konjuge asit baz çiftidir.

17. E

$$\text{Eşdeğer gram sayısı} = \frac{M_A}{\text{Tesir değeri}}$$

A) NaOH: 40 g

B) Ba(OH)<sub>2</sub>: 86,67 g

C) CH<sub>3</sub>COOH: 60,1 g

D) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 68 g

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

18. E Proton sayısı = 25 – 15 = 10

Proton sayısı, nötr halde elektron sayısına eşit olduğuna göre X atomları 10 elektrondur.  $X^{+m}$  iyonunun 8 elektronlu olması X atomlarının iyon haline gelirken 2 elektron verdiğini gösterir. Bu sebeple  $m = +2$  olmalıdır.

19. C

$$\frac{60 \text{ g CO}_3^{2-} \text{ için}}{340 \text{ g AgNO}_3 \text{ gerekli}} = \frac{15 \text{ g CO}_3^{2-}}{x \text{ gram}}$$

$$x = 85 \text{ gram AgNO}_3 \text{ gereklidir.}$$

$$\frac{425}{1000} = \frac{85}{x} \Rightarrow x = 200 \text{ mL gereklidir.}$$

20. A İlk denklem ters çevrilip ikinci denklem ile toplanır;

$$1. \text{ denklem } \Delta H^\circ = -21,6 \text{ kcal}$$

$$2. \text{ denklem } \Delta H^\circ = 8,09 \text{ kcal}$$

$$(-21,6 \text{ kcal}) - (8,09 \text{ kcal}) = -13,5 \text{ kcal.}$$

1 mol NO'nun  $\text{NO}_2$ 'ye dönüşmesi ile  $-13,5 \text{ kcal}$  ısı açığa çıkar. 1 mol NO = 30 gramdır.  $15 / 30 = 0,5$  mol NO'nun  $\text{NO}_2$ 'ye dönüşmesi ile  $-13,5 \text{ kcal} \times 0,5 = -6,75 \text{ kcal}$  enerji açığa çıkar.

21. A  ${}_{25}\text{Y} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  elektron dizilişimine sahiptir. Değerlik elektronları sayısı 7 ve değerlik elektronları bulunduğu temel enerji düzeyi 4 olduğuna göre 4. periyot ve 7B grubundadır.

22. C –COR grubu aromatik elektrofilik sübstitüsyon reaksiyonlarında deaktive edici gruptur ve meta yönlendiricidir.

23. D Düzgün dört yüzlü molekül geometrisine sahip olması için  $sp^3$  hibritleşmesi yapmış olması gerekir. Liganttan gelen elektronlar metal katyonunun s ve p orbitallerine yerleşir. Kompleks iyon paramanyetik olur.

24. E Tüm önermeler doğrudur.

25. C NaCl yapısının birim hücrelerinde biri kübün köşelerinden üçü yüzey merkezlerinden olmak üzere 4  $\text{Cl}^-$  ve biri hacim merkezinden üçü kenar merkezlerinden olmak üzere 4  $\text{Na}^+$  iyonu vardır. Anyon ve katyonun koordinasyon sayısı ise 6'dır.

26. E Bu reaksiyon sonucunda alkil halojenürler oluşur.

27. D  $\text{HSO}_4^-$ 'den 1 proton ayrılınca  $\text{SO}_4^{2-}$  oluşur.

28. B Alkinler sp hibritleşmesi yaparlar.

29. A  $\text{NO}_2^{-1}$  molekülünde azot atomu temel halde  $1s^2 2s^2 2p^3$  elektron dizilişine sahiptir. Bu elektron dizilişi ile molekül yapısı açıklanamayacağından, azot atomunun uyarılmış haldeki  $2s^1 2p_x^1 2p_y^1$  elektron dizilişi düşünülmüş ve bu şekilde hibrit orbitalleri oluşturulur. Hibritleşmeye bir s orbitali ile 2p orbitali katıldığından, hibrit orbitaller  $sp^2$  ile gösterilir.  $\text{NO}_2^{-1}$  molekülü merkez atomunda paylaşılmamış elektron çifti içeren merkez atoma sahiptir.  $\text{NO}_2^{-1}$  molekülü açısall moleküler geometriye uygundur.

30. D Bu reaksiyon  $S_N1$  mekanizmasına göre ilerler ve t-bütill alkol verir.

$$31. \text{ C Ortalama } = \frac{421 + 470 + 415 + 334}{4} \text{ bağ enerjisi}$$

$$= 410 \text{ kJ (mol) olur.}$$

•  $\text{CH}_3$  radikalinde hibrit orbitallerin s karakteri  $\text{CH}_4$ 'e göre daha fazladır ve bu nedenle bağ daha sağlamdır. 4 adet C–H bağının kopması için enerjinin farklı olması iki atomun değerlik durumları ile ilgilidir.

$$32. \text{ A } V_2 = 24, 6/4 = 6,15 \text{ L}$$

$$w = -P_{\text{dış}} \cdot (V_2 \cdot V_1)$$

$$w = -6 \cdot (6,15 - 24,6)$$

$$w = +110,7 \text{ atm.L}$$

33. C Alkali metaller 1A grubu elementleri olduklarından soygaz elektron düzeyinden 1 fazla elektrona sahiptirler ve bileşiklerinde +1 yüklü iyon halinde bulunurlar. Soygazlar çok kararlı yapıya sahip olduklarından hiçbir elementle bileşik oluşturmazlar. Halojenler bileşiklerinde  $-1$  yüklü iyon halinde bulunurlar.

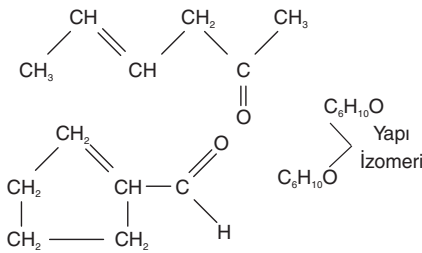
34. D Katılar sıkıştırılmaz. Katıların kristal yapıda olmaları iyonik, moleküler, metalik ve ağ örgülü kristal olmak üzere 4 farklı şekilde bulunur. NaCl iyonik kristal katıya örnektir.

35. E Tüm önermeler doğrudur.

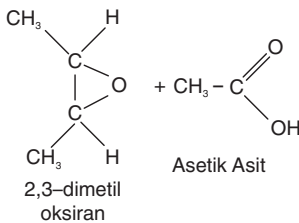
MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

36. **A** Tepkimede tek eşik enerjisi olduğu için tek basamaklıdır. Tepkime entalpisi  $15 - 75 = -60$  kkal'dır. İleri aktifleşme enerjisi 50 kkal, geri aktifleşme enerjisi 110 kkal'dır.
37. **D** Elektronegatifliği yüksek olan dış atom, bağ elektronlarını merkez atomdan uzaklaştırır. Bu durumda bağ elektronları arası itme azalır ve bağ açısı küçülür.
38. **C** Tepkimenin kesinlikle istemli olabilmesi için maksimum düzensizlik ve minimum enerjinin ürünler lehine olması gerekir. Bu nedenle düzensizliğin arttığı ve ekzotermik olan  $2A_{(g)} \rightarrow 4B_{(g)}$  tepkimesi kesinlikle istemlidir.
39. **A** İyonlaşma enerjisindeki artış anormal miktarda olduğunda koparılan elektron soygaz elektron düzeninden koparılıyor demektir. M'in 3.iE değeri, 2.iE değerinin yaklaşık 5 katıdır. Bunun anlamı değerlik elektron sayısı 2 dir. Bu yüzden 2A grubu elementidir. N'in 4.iE değeri, 3.iE değerinin yaklaşık 4 katıdır. Bunun anlamı değerlik elektron sayısı 3 dir. Bu yüzden 3A grubu elementidir. M ve N 2A ve 3A grubu elementi olduğundan elektrik akımını ve ısıyı iyi iletir. T nin değerlik elektron sayısı 4 veya daha fazladır, bu yüzden ametal olabilir ancak X atomu kesinlikle ametal değildir.
40. **A** Tepkime ekzotermik olduğu için sıcaklık artışı denge girenler yönüne koyar ve  $NO_2$  derişimi artar. Hacim değişimi  $K_d$ 'yi etkilemez.  $N_2O_4$  gazı çökülürse denge  $N_2O_4$  derişimini artırmak için ürünlere doğru kayar.

41. **B**

42. **A** Alkenlerin peroksi asitler varlığında katılım tepkimelerine epoksitler oluşur.



43. **B** Bu reaksiyon sonucunda aseton siyanhidrin oluşur.
44. **B** Alkinlere su katılması sonucu ilk olarak doymamış yapıdaki enol bileşiği oluşur. Bu kararsız enol yapısı daha sonra kararlı keton bileşiğine dönüşür.
45. **E** Tüm önermeler doğrudur.
46. **B** Alkenlerin potasyum permanganat ile sulu ortamda yükseltgenmesi sonucunda dioller oluşur.
47. **B** V ve VII numaralı gösterimlerdeki okların yönü zıt yönde gösterilmiştir.
48. **D** İlk tepkime Friedel - Crafts alkillemesi sonucu metil grubu benzen halkasına bağlanır ve toluen oluşur. Toluene'deki metil orto / para yönlendiricisi olduğu için ikinci tepkimede  $NO_2$  grubu ana üründe orto pozisyona bağlanır.
49. **E** Alkenler Zn varlığında indirgeyici,  $H_2O_2$  varlığında ise yükseltgeyici ozonlanabilir. Bu ozonlamalar sonucu aldehit, keton ve korboksilli asitler elde edilebilir.
50. **A**  $-CN$  grubu aromatik elektrofilik süstitüsyon reaksiyonlarında deaktive edici gruptur ve meta yönlendiricidir.

MURAT YAYINLARI

51. **E**
- $$V_1 = \frac{n.R.T}{P} = \frac{0,5.0,082.200}{2,5}$$
- $$V_1 = 3,28 \text{ L} \rightarrow V_2 = 6,56 \text{ L}$$
- $$q = n.R.T.\ln \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow 0,5.8.200.\ln \frac{6,56}{3,28}$$
- $$q = +560 \text{ j}$$

52. **A** Monoatomik atomlar için  $C_V = \frac{3}{2}R$

$$C_V = \frac{3}{2}.8 = 12 \text{ j/K.mol}$$

$$C_P = C_V + R \Rightarrow 12 + 8 = 20 \text{ j/K.mol}$$

$$\gamma = \frac{C_P}{C_V} = \frac{20}{12} = 1,6$$

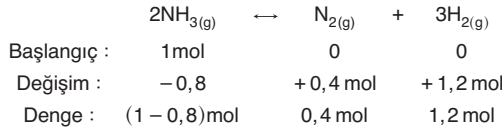
53. B Termodinamiğin I. yasasına göre evrendeki toplam enerji sabittir. Enerji yok edilemez ve yoktan var edilemez ancak bir türden başka bir türe dönüştürülebilir.

54. D Tersinir olaylarda evrenin entropisi değişmez.

55. C Kritik sıcaklık değeri üstünde gazlar basınç etkisi ile sıvılaştırılmaz.

56. C İdeal pistonlu kaba gaz eklenmesi basıncı değiştirmez. Bu kapta basınç her zaman dış basınca eşittir. Toplam basınç değişmediği için eklenen gaz, kaptaki diğer gazların kısmi basıncını değiştirir.

57. D



$$[\text{NH}_3] = \frac{0,2}{4} = 0,05 \text{ M}$$

$$[\text{N}_2] = \frac{0,4}{4} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{H}_2] = \frac{1,2}{4} = 0,3 \text{ M}$$

$$K = \frac{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}{[\text{NH}_3]^2} = \frac{(0,1) \cdot (0,3)^3}{(0,05)^2} = \frac{0,0027}{0,0025} = 1,08$$

58. E Hız denklemi öncelikle yavaş basamağa göre yazılır.

$$r = k_2 \cdot [\text{H}_2\text{NO}_2^+] [\text{Br}^-]$$

Dengeye bağlı

$$K = \frac{[\text{H}_2\text{NO}_2^+]}{[\text{H}^+][\text{HNO}_2]}$$

$$[\text{H}_2\text{NO}_2^+] = K \cdot [\text{H}^+] \cdot [\text{HNO}_2]$$

Yerine yazılırsa

$$r = \frac{k_2 \cdot K \cdot [\text{H}^+] \cdot [\text{HNO}_2] \cdot [\text{Br}^-]}{\text{Hız sabiti}}$$

$$r = k \cdot [\text{H}^+] [\text{HNO}_2] [\text{Br}^-]$$

59. E Denge sabiti  $10^{-3}$  ile  $10^3$  arasındaki reaksiyonlar tersinirdir ve dengede kabul edilir. Denge sabiti  $10^3$ 'ten büyük olanlar ileri yönlü tamamlanmış kabul edilir. Denge sabiti  $10^{-3}$ 'ten küçük olanlar ise çok zor ilerleyen reaksiyonlardır.

60. B Tuz köprüsündeki katyonlar katoda, anyonlar anoda hareket edeceği için I. kap katot olur ve bu kapta indirgenme olacağından elektrot kütlesi azalmaz.

61. A Bahsedilen öğretim yöntemi örnek olay yöntemidir.

62. C Verilen kazanımlar bilim, teknoloji, toplum ve çevre boyutu içinde yer almaktadır.

63. E Öğrencilerin çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda yeni çözümler önerileri üretmeleri sentez basamağında bir kazanımdır ve diğerlerinden daha üst seviyedir.

64. A Sembol, radyoaktif maddeyi göstermektedir.

65. E Alternatif değerlendirme ile ilgili olarak verilen ifadelerin tümü doğrudur.

66. B Özellikleri sıralanan grafik materyal kavramıdır.

67. E Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı laboratuvar modeli ile ilgili olarak verilen açıklamalardan tümü doğrudur.

72. E Kimya eğitiminde laboratuvar uygulamalarının amaçlarından biri öğrencilerin fen bilimleri alanlarındaki çalışmalara karşı pozitif bir tutum geliştirmelerini sağlamaktır.

68. B REACT modelinin tecrübe etme basamağına yönelik açıklama verilmiştir.

MURAT YAYINLARI

73. E Verilen ifadelerden tümü analogi içerir.

69. E 4E, 5E ve 7E öğrenme modelleri ile ilgili verilen açıklamaların tümü bu modellerin ortak özelliklerindedir.

70. C Teoriler (kuramlar) ve kanunlar (yasalar) arasında üst alt ilişkisi yoktur. Teoriler gözlenebilir olayların çıkarımsal açıklamalarıdır. Kanunlar genelde gözlenebilir olaylar arasındaki ilişkilerin ifadesidir.

74. C Hipotez kurma deneysel bilimsel süreç becerileri sınıflamasına girmektedir.

MURAT YAYINLARI

71. C Portfolyoları öğrenci başarılarını karşılaştırmak için kullanmak çok uygun değildir.

75. B B seçeneğinde verilen kazanım yaşam becerileri grubunda yer alırken diğer seçeneklerde yer alan kazanımlar bilimsel süreç becerileri kapsamında yer almaktadır.



COPYRIGHT © MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.

Deneme Sınavının her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, deneme sınavlarının tamamen veya bir kısmının Murat Yayınları Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve deneme sınavlarının hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş demektir.



Öneri ve bilgi için; 0312 231 31 21  
[www.muratyayinlari.com](http://www.muratyayinlari.com)  
[facebook.com/muratyayincilik](https://facebook.com/muratyayincilik)  
[dizgi@muratyayinlari.com](mailto:dizgi@muratyayinlari.com)