


1. Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1.  $1s^2$   $2s^2$   $2p^6$   $3s^2$   $3p^3$
- 
- 5A grubu yani 15 grup elementidir. Bileşiklerinde -3 değerlik alabilir. Yarı dolu orbital içerdiği için paramanyettir. Değerlik orbitalleri yarı doludur. Küresel simetri özelliği gösterir.  $\ell = 1$  olan p orbitallerinde  $9e^-$  bulunur.

**CEVAP: E**

2. Çekirge en yakın orbitalin girginliği en büyüktür. Slatere göre
- $(1s) (2s2p) (3s 3p) (3d) (4s)$
- 4s orbitalinin perdelenmesi en büyüktür.
- Bohr atom modeline göre katman sayısı büyük olan orbitalin enerjisi daha büyüktür. 4s en yüksek enerjili orbitaldir.

**CEVAP: A**

3.  $I_{3b}$  iyonunu Lewis yapısı



şeklindedir.

$AX_2E_3$  tipi moleküldür.

Ortaklanmamış elektron çiftleri birbirinden en uzak konumlara yani ekvatoryal konumlara yerleşir.

Merkez atom  $sp^3d$  hibritleşmesi yapmıştır.

**CEVAP: C**


4. İki atom arasındaki bağ derecesi arttıkça bağ enerjisi artar.


Buna göre bağ enerjileri sıralaması



şeklindedir.

**CEVAP: C**

5. 
- 3 sigma, 1 pi bağı içerir.

- 
- 2 sigma, 2 pi bağı içerir.

- 
- 5 sigma, 1 pi bağı içerir.


**CEVAP: E**


6. Elektron çiftlerinin yer değiştirdiği yapılar birbirinin rezonans yapılarıdır. Verilen üç öncüldeki yapılar rezonans yapılarıdır.

**CEVAP: E**

7.  $\ddot{O} = C = \ddot{O}$  Apolar moleküldür.

- $CH_3 - CH_3$  Apolar moleküldür.

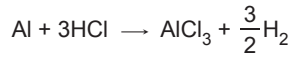
- 
- Apolar moleküldür.

- 
- Polar moleküldür.

- $:\ddot{O} = \ddot{O}:$  Apolar moleküldür.

**CEVAP: D**

8. Gümüş HCl ile tepkime vermez.



1 mol 1,5 mol

$$\text{Oluşan } H_2 = \frac{33,6}{22,4} = 1,5 \text{ mol } H_2$$

1,5 mol  $H_2$  oluştuğuna göre 1 mol Al tepkimeye girmiştir. Karışımda 27 gram Al bulunur.

$108 - 27 = 81$  gram Ag içerir.

108 gram karışımda 81 gram Ag ise

100 de ?

$? = \%75$  Ag içerir.

**CEVAP: B**

9. Karışım ısıtıldığında karışımdan ilk ayrılan madde olan X'in kaynama noktası daha düşüktür.

Ayrımsal damıtma işlemi homojen sıvı - sıvı çözeltilere uygulanan bir yöntemdir.

Toplama kabında toplanan madde saf değildir. Buharlaşma her sıcaklıkta olacağı için X'in içerisinde az miktarda da olsa Y bulunur.

**CEVAP: B**

10. M musluğu sabit sıcaklıkta açıldığına göre  $He_{(g)}$  ortalama kinetik enerjisi değişmez.

$X_{(b)}$ 'nin basıncı sıvı - buhar dengelerinde değişmez sıvı fazda bulunan X'in bir kısmı buhar fazına geçerek basıncın değişmemesine neden olur.

Hacim artışı ile  $He_{(g)}$  kısmi basıncı azalır.  $X_{(b)}$  basıncı değişmez kaptaki toplam basınç azalır.

$X_{(s)}$  moleküllerin sayısı azalırken  $X_{(b)}$  moleküllerin sayısı artar.

**CEVAP: E**

$$11. \text{ppm} = \frac{m_{\text{madde}}}{m_{\text{çözelti}}} \cdot 10^6$$

$$\text{ppm} = \frac{25 \cdot 10^{-3} \text{ g}}{100 \cdot 10^3 \text{ g}} \cdot 10^6 = 0,25 \text{ dir.}$$

**CEVAP: B**

$$12. \text{I. } d_{\text{çözelti}} = \frac{m_{\text{çözelti}}}{V_{\text{çözelti}}}$$

$$1,2 = \frac{m}{300} \Rightarrow m = 360 \text{ g dir.}$$

II. 360 gram çözeltinin kütlece %20'si KOH ise

$$360 \cdot \frac{20}{100} = 72 \text{ gram KOH içerir.}$$

$$\text{III. } M = \frac{\% \cdot d \cdot 10}{M_A} = \frac{1,2 \cdot 20 \cdot 10}{56} \cong 4,28 \text{ M'dir.}$$

**CEVAP: E**

13. 0,01 m çözeltinin donma noktası  $-0,0186^\circ\text{C}$  ise

$$\Delta T_d = 1,86 \text{ dir.}$$

$i$  = Van't Hoff sabiti

$$i = \frac{\text{Ölçülen } \Delta T_d}{\text{Hesaplanan } \Delta T_d} = \frac{0,036}{1,86 \cdot 0,01} = 1,93 \text{ 'tür.}$$

**CEVAP: C**

14. İzotermal sistemde ısı veren ya da sistemden ısı alan bir yardımcı eleman yoluyla sistemin sıcaklığı sabit tutulmalıdır. Ekzotermik veya endotermik izotermal sistemde is yapar.

$$w = + \text{ olduğu için } \Delta u = Q + w \text{ 'den}$$

$$Q = + \text{ veya } Q = - \text{ olsun.}$$

İç enerji değişimi pozitif olabilir. İç enerji değişiminin pozitif olması iç enerjinin arttığını gösterir. (I. öncül doğrudur.)

Ortamın enerjisinin azalması için sistemin enerjisi artması gerekir. (II. öncül doğrudur.)

İzokorik sistemde hacim sabittir. İş sıfırdır. İşin iç enerjiye etkisi yoktur. Sistem ortamdaki ısı aldığı için endotermik olaydır. Sistemin iç enerjisi artar. (III. öncül doğrudur.)

**CEVAP: E**

$$15. T_2 = 327 + 273 = 600 \text{ K}$$

$$T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$\text{Verim} = \epsilon = \frac{|T_2 - T_1|}{T_2} = \frac{600 - 300}{600} = 0,5 \text{ dir.}$$

**CEVAP: C**

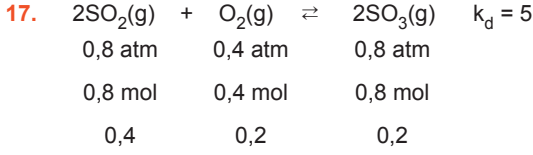
16. İkinci dereceden bir tepkime için;

$$\frac{1}{[A]} = k \cdot t + \frac{1}{[A]_0} \text{ dir.}$$

$$\frac{1}{0,125} = 8 \cdot t + \frac{1}{0,5}$$

$$t = \frac{6}{8} = 0,75 \text{ saniye sonra geçmelidir.}$$

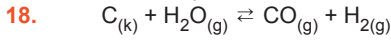
**CEVAP: B**



$$Q_1 = \frac{(0,8)^2}{(0,4) \cdot (0,8)^2} = 2,5 < k_d$$

Sistem dengeye gelene kadar ürünler yönünde ilerler.

**CEVAP: B**



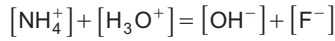
CO oluşma hızı azalır. Kd değişmez C<sub>(k)</sub> artar.

Hacim yarıya inerse derişim artar basınç artar denge basınç azaltıcı yönde hareket eder. Girenler yönüne kayar.

**CEVAP: D**

19. Çözeltide temsil edilen tüm negatif yüklü iyonlarla, tüm pozitif iyonların toplamlarını, birbirine denk olması temek ilkesinden yola çıkılarak yük denkleği yazılır.

Yük denkleği:



şeklindedir.

**CEVAP: A**

20. Numunedeki toplam gümüş miktarı =

$$50 \cdot 0,1 = 5 \text{ mmol}$$

Cl ile tepkimeden sonra kalan aşırı Ag<sup>+</sup> miktarı =

$$0,1 \cdot 20 = 2 \text{ mmol}$$

Cl ile tepkime veren Ag<sup>+</sup> miktarı =

$$5 \text{ mmol} - 2 \text{ mmol} = 3 \text{ mmol}$$

$$\text{mmol Ag}^+ = \text{mmol Cl} = 3 \text{ mmol}$$

Cl miktarı gram cinsinden =

$$3 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \frac{35,5 \text{ g}}{\text{mol}} = 0,1065 \text{ g Cl iyonu bulunur.}$$

**CEVAP: A**

21. Tampon çözeltilerde, asit ya da baz ilavesinde pH dengesinde direnç gösterir.

HNO<sub>3</sub> kuvvetli asittir. Tampol oluşturmaz.

HCOOH için

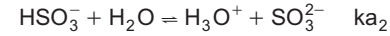
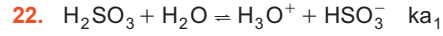
$$m = \frac{n}{V} \Rightarrow 0,2 = \frac{n}{0,4} \Rightarrow n = 0,08 \text{ moldür.}$$

NaOH

$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow n = \frac{4}{40} = 0,1 \text{ mol}$$

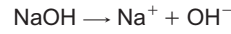
Asitin tamamı tükenir. Son durumda ortamda kuvvetli baz ve tuz kaldığı için tampon oluşturmaz.

**CEVAP: A**



$$\frac{k_{a1}}{k_{a2}} = \frac{1,23 \cdot 10^{-2}}{6,6 \cdot 10^{-8}} > 10^3 \text{ olduğu için iki dönüm noktası gözlenir.}$$

tası gözlenir.



yük denkleği



şeklindedir.

Birimci dönüm noktasından önce NaOH standart çözeltilisi eklenmesiyle birlikte zayıf asit H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> ve onun konjüye bazı alan HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> den oluşan bir tampon çözeltili elde edilir.

**CEVAP: E**

23. Başlangıç çözeltilisinin derişimi;

$$M = \frac{10 \cdot d\%}{M_A}$$

$$M = \frac{10 \cdot 14,63}{63} = 14M \text{ dir.}$$

Gerekli olan çözeltili hacmi;

$$M_1 V_1 = M_s V_s$$

$$14 V_1 = 0,2 \cdot 280$$

$$V_1 = 4,0 \text{ mL}$$

**CEVAP: A**

24. Zayıf asit üzerine eşlenik bazı eklendiğinde tampon çözelti oluşur. Asetat iyonu eklendiğinde denge sola kayar  $H_3O^+$  derişimi azalırken,  $OH^-$  derişimi artar  $CH_3COOH$  miktarı artar.

CEVAP: C

25.  $X(OH)_{2(k)} = X^{2+} + 2OH^-$   
 $-a \quad +a \quad +2a$

$$K_{çç} = [X^{2+}][OH^-]^2$$

$$4 \cdot 10^{-6} = (a)(2a)^2$$

$$a = 10^{-2}M$$

$X(OH)_2$ 'nin çözünürlüğü  $10^{-2}$  mol/L'dir.

1L'de  $10^{-2}$  mol  $X(OH)_2$  çözünür.

25mL'de  $0,025 \cdot 10^{-2}$  18,5 mg

$0,025 \cdot 10^{-2}$  mol  $X(OH)_2$  18,5 mg

1 mol  $X(OH)_2$  74g

$x + (16+1) \cdot 2 = 74$

$$x = 40 \text{ g/mol}$$

CEVAP: C

26. Su ilavesi ile oluşan yeni çözeltinin derişimi,

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$0,1 \cdot 100 = M_2 \cdot 1000$$

$$M_2 = 0,01M \text{ HA}$$



$$0,01-x \quad x \quad x$$

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

$$1 \cdot 10^{-6} = \frac{x \cdot x}{(0,01-x)}$$

$$x = 10^{-4}M \quad [H^+] = 10^{-4}M \quad pH = 4$$

CEVAP: C

27. Elektrik iletkenliği iyonlaşma yüzdesine (iyon derişimine) bağlıdır. Bu nedenle elektrik iletkenlikleri farklıdır.  $H^+$  derişimlerinde farklı olacağından pH'larında farklıdır. Ancak nötrleşmek için gerekli bazın mol sayısı asitin kuvvetine değil asitin mol sayısına bağlıdır. Her iki çözelti için aynı mol sayısında baz gerekir.

CEVAP: C

28. Tampon çözeltiler için,

$$[H^+] = K_a \frac{[Asit]}{[Tuz]}$$

$$10^{-3} = 10^{-4} \frac{[HF]}{0,01}$$

$$[HF] = 0,1M \text{ olmalıdır.}$$

$$M = \frac{n}{v} \quad n = \frac{m}{m_A}$$

$$0,1 = \frac{n}{0,1} \quad 0,01 = \frac{m}{20}$$

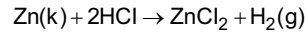
$$n = 0,01 \text{ mol} \quad m = 0,2g \text{ HF gerekir.}$$

CEVAP: B

29.  $PV = nRT$

$$1.65.6 = n \cdot \frac{22.4}{273} \cdot 546$$

$$n = 0,2 \text{ mol } H_2 \text{ gazı}$$



$$0,2 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,2 \text{ mol}$$

$$M_{Zn} = 0,2.65 = 13g$$

20g cevherde 13g Zn

$$\frac{100}{?}$$

%65'lik

CEVAP: D

30. Atom sayıları ve toplam yük korunacağı için tepki-  
 menin her iki tarafındaki atom türleri ve yük toplamı  
 bulunur.

$$X = MnO \text{ bileşimidir.}$$

CEVAP: D

31.  $Zn^{2+} + EDTA^{4-} \rightarrow [ZnEDTA]^{2-}$

30mL 0,20M

12mL

$$n = 0,20.12.10^{-3}$$

$$n = 2,4.10^{-3} \text{ EDTA}^{4-}$$

$$n_{Zn^{2+}} = n_{EDTA^{4-}}$$

$$n_{Zn^{2+}} = 2,4.10^{-3} \text{ mol}$$

$$[Zn^{2+}] = \frac{2,4.10^{-3} \text{ mol}}{30.10^{-3} \text{ mol}} = 0,08M$$

CEVAP: E

**ÖABT - KİMYA**

32. Arrhenius'a göre suda çözündüğünde  $H^+$  iyonu verebilen maddeler asit özelliği gösterir.



Formik asit

**CEVAP: A**

33.  $d \cdot 2 \sin Q = n \cdot \lambda$

$$d = \frac{1.0,154 \cdot 10^3 \text{ pm}}{2.0,350} = 220 \text{ pm}$$

**CEVAP: B**

34. Atomları bir arada tutan kuvvetler elektronların ortaklaşa kullanılması sonucu oluştuğuna göre burada kovalent bağlar vardır. Bu da elmas ve grafite olduğu gibi kovalent kristaller olarak adlandırılır.

**CEVAP: C**

35. Metal yüzeyine düşen her ışımaya elektron koparmaz. Ancak gelen ışığın enerjisi elektronun bağlanma enerjisini yenebilirse elektron koparabilir. Diğer iki öncül doğrudur.

**CEVAP: E**

36.  $FY_a = 5 - 6 - 1 = -2$

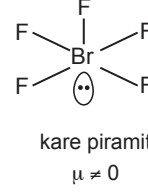
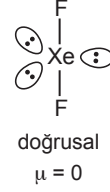
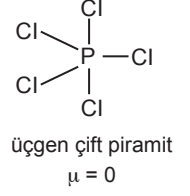
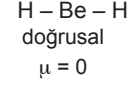
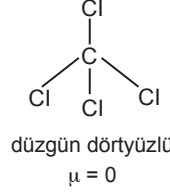
$$FY_b = 4 - 4 = 0$$

$$FY_c = 5 - 3 - 2 = 0$$

**CEVAP: B**

**Deneme Sınavı 7 - Çözümleri**

37. Yük dağılımı simetrik olmayan moleküllerin dipol momenti sıfırdan farklıdır. Bu moleküller aynı zamanda polar moleküllerdir.



**CEVAP: E**

38. I. ve II. örtüşmeler sigma bağı oluşturur. III.'de ise atom orbitallerinin yanall örtüşmesi sonucu  $\pi$  bağı oluşur.

**CEVAP: D**

39. Nötr atom elektron aldığıında anyonuna dönüşür Kimyasal ve fiziksel özellikleri değişir. Atom hacmi büyük. Ancak periyodik cetveldeki yerini atom numarası belirler. Bu nedenle grup numarası değişmez.

**CEVAP: C**

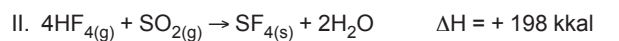
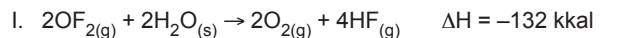
40. 
$$\Delta E = A \cdot \left( \frac{1}{n_{ilk}^2} - \frac{1}{n_{son}^2} \right) \cdot Z^2$$

$$\Delta E_{iyonlaşma} = 2,18 \cdot 10^{-18} \left( \frac{1}{1^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \cdot 2^2$$

$$\Delta E_{iyonlaşma} = 8,72 \cdot 10^{-18} \text{ Joule}$$

**CEVAP: C**

- 41.



**CEVAP: A**

## ÖABT - KİMYA

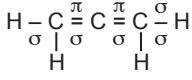
42. Bileşiğin lewis yapısı yazılır.



Değerlik elektron sayısı:  $4 \cdot 3 + 1 \cdot 4 = 16$  e var.

Olması gereken elektron sayısı:  $8 \cdot 3 + 4 \cdot 2 = 32e$  olmalı

$$\text{Bağ sayısı} = \frac{32 - 16}{2} = 8 \text{ bağ var.}$$



$6\sigma, 2\pi$

CEVAP: A

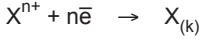
- 43.

$$n_{Ca} = \frac{8,0 \text{ g}}{40 \text{ g/mol}} = 0,2 \text{ mol Ca katisı toplanmıştır.}$$

$$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca_{(k)}$$

0,2 mol      0,4 mol

Seri bağlı devrede her iki kaptan eşit mol'de elektron geçer.



$$0,4 \text{ mol} \quad \frac{0,4}{n} \text{ mol}$$

$$\frac{0,4}{n} \text{ mol X} \quad 6,0 \text{ g}$$

$$1 \text{ mol} \quad 45 \text{ g}$$

$$n = 3$$

CEVAP: C

44.  $Q_C = \frac{[NO_2][SO_2]}{[NO][SO_3]}$

$$Q_C = \frac{1,1}{0,5 \cdot 1} = 2$$

$Q_C < K_C$  olduğu için sistem dengede değildir. Tepkime ürünler yönüne ilerler ve  $NO_2$  denge derişimi  $1M$ 'den büyük olur.

CEVAP: B

## Deneme Sınavı 7 - Çözümleri

45.  $COCl_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + Cl_{2(g)}$

Başlangıç: 0,8 mol      -      -

Değişim: - 0,6 mol      + 0,6 mol      + 0,6 mol

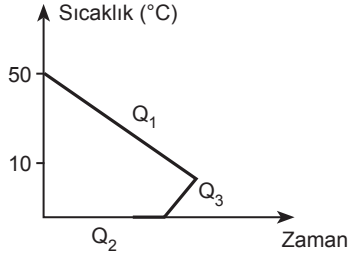
Denge: 0,2 mol      0,6 mol      0,6 mol

$$K_C = \frac{[CO][Cl_2]}{[COCl_2]}$$

$$K_C = \frac{0,6 \text{ mol} \cdot 0,6 \text{ mol}}{\frac{2L}{0,2 \text{ mol}} \cdot \frac{2L}{2L}} = 0,9$$

CEVAP: B

- 46.



$$Q_{Alınan} = Q_{Verilen}$$

$$m_s \cdot c_{su} \cdot \Delta T_1 = m_b \cdot l_e + m_b \cdot c_{su} \cdot \Delta T_2$$

$$900 \cdot 1,40 = m_b \cdot 80 + m_b \cdot 1,10$$

$$m_b = 400 \text{ gram buz gerekir.}$$

CEVAP: D

47. Hal değişimi sırasında,

$$\Delta S_{sis} = \frac{\Delta H_{sis}}{T}$$

$$200 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = \frac{\Delta H_{sis}}{(77 + 273) \text{ K}}$$

$$\Delta H_{sis} = 70.000 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{sis} = 70 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

CEVAP: A

48. Gaz taneciklerinin her birinin hızı ve kinetik enerjisi farklıdır. Ancak aynı sıcaklıkta bulunan bu gaz taneciklerinin ortalama kinetik enerjileri yani ortalama hızları aynıdır

CEVAP: E

49. 1. dereceden tepkimelerde

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k} = \frac{0,693}{k} \text{ dir.}$$

$$231 = \frac{0,693}{k}$$

$$k = \frac{0,693}{231}$$

$$k = 3 \cdot 10^{-3}$$

CEVAP: B

50. I. ifade termodinamiğin 1. yasası, IV ise 3. yasasının açıklamalarıdır. II ve III ise termodinamiğin 2. yasasını ifade eder.

CEVAP: D

51. Adyabatik tersinmez genişlemede,

$$q = 0 \text{ dir.}$$

$$\Delta u = q + w$$

$$\Delta u = w \text{ dir.}$$

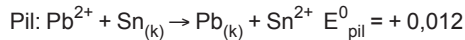
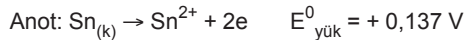
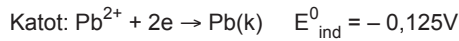
$$\Delta u = w = n \cdot C_v \cdot \Delta T$$

$$= 0,5 \text{ mol} \cdot 20 \cdot \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot (127 - 37) \text{ K}$$

$$= 900 \text{ J} = 0,9 \text{ kJ}$$

CEVAP: C

52. İndirgenme potansiyeli büyük olan  $\text{Pb}^{2+}$  indirgenir. Sn ise yükseltgenir.



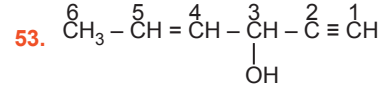
$$E_{\text{pil}} = E_{\text{pil}}^0 - \frac{0,06}{n} \log \left[ \frac{[\text{Sn}^{2+}]}{[\text{Pb}^{2+}]} \right]$$

$$E_{\text{pil}} = 0,012 - \frac{0,06}{2} \log \frac{0,005}{0,5}$$

$$E_{\text{pil}} = 0,012 - (0,03 \cdot \log \cdot 10^{-2})$$

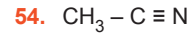
$$E_{\text{pil}} = 0,072$$

CEVAP: A

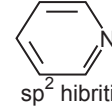


3 - hidroksi - 4 - heksen - 1 - in

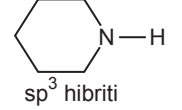
CEVAP: A



sp hibriti



sp<sup>2</sup> hibriti



sp<sup>3</sup> hibriti

Azot atomun hibritleşme türü bazlık kuvvetini etkiler sp hibritleşme yapan azot atomunda s karakteri diğerlerinden fazladır. s karakteri arttıkça azot üzerindeki ortaklaşmamış elektron çifti çekirdek tarafından daha çok çekilir. Bu elektronların verilmesi zorlaşır ve bazlık artar. Bu nedenle bazlık kuvvetleri,

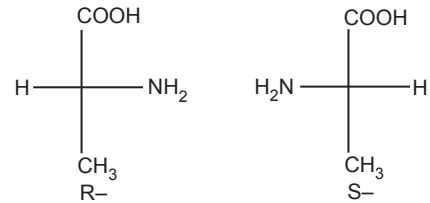
$$sp^3 > sp^2 > sp \text{ yani,}$$

$$\text{III} > \text{II} > \text{I} \text{ dir.}$$

CEVAP: C

55. Hem  $-\text{COOH}$  hem de  $-\text{NH}_2$  grubu içeren bir aminoasit olduğu için anfoter özellik gösterir.

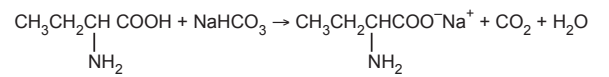
I. öncül doğrudur.



İki stereoizomeri vardır.

II. öncül doğrudur.

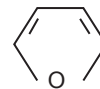
Karboksilli asitler  $\text{NaHCO}_3$  ile  $\text{CO}_2$  gazı çıkarır.



III. öncül doğrudur.

CEVAP: E

56. Bir organik molekülde  $n \rightarrow \Pi^*$  geçişi olabilmesi için hem heteroatom (O, S, N) içermesi hem de ikili ya da üçlü bağ içermesi gerekir.



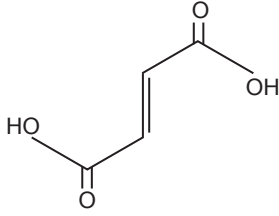
CEVAP: D

**ÖABT - KİMYA**

57. Alkil grupları indüktif olarak aromatik halkaya elektron sağlar. Bu nedenle benzene göre elektrofilik aromatik yerdeğiştirme tepkimelerini benzene göre daha kolay verir. Ayrıca orta ve para yönlendirici etki gösterir.

**CEVAP: A**

58.

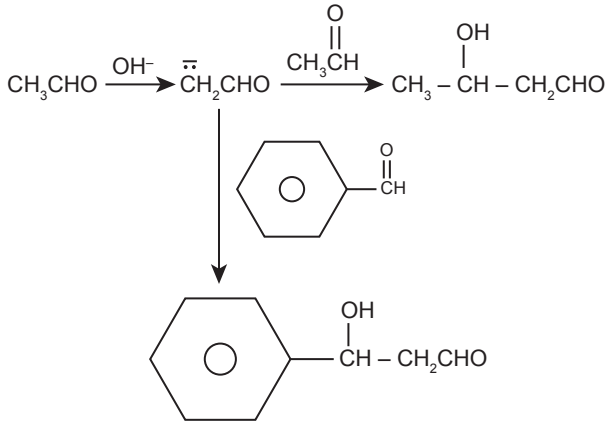


Fumarik asit

Fumarik asitte karboksil gruplarının bir araya gelmesi aralarından bir su molekülü çıkararak anhidrit oluşturması geometrik olarak mümkün değildir. Bu nedenle halkalı bir anhidrit oluşturamaz.

**CEVAP: E**

59.  $\alpha$  - H'i alan aldehit ve ketonlar aldol tepkimesi verebilir.

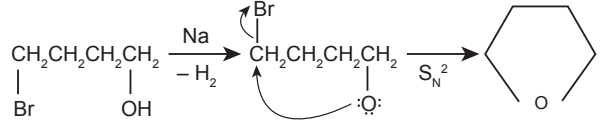


Bir karbanyon oluşabilir ve iki aldehite katılabilir. İki farklı aldol katılma ürünü oluşması beklenir.

**CEVAP: B**

**Deneme Sınavı 7 - Çözümleri**

60.



Molekül içi  $S_N2$  tepkimesi ve aynı zamanda Williamson eter sentezi örneğidir.

**CEVAP: E**

61. Probleme dayalı öğrenmede öğrencilere içinde problem barındıran bir senaryo ile başlanır ve senaryolar kendi içinde modüllere ayrılır. Hazırlanan problem yapılandırılmamıştır. Problemin önemli özelliklerinden biri de birden çok cevabının olmasıdır (yapılandırılmamış). Senaryoda ortaya konulan probleme ilişkin öğrencilerin öğrenme hedeflerini belirlemeleri için neleri bilip neleri bilmediklerin ortaya çıkarmaları beklenmektedir. Problemin ise ilk taşınması gereken özelliği hedeflere uygun olmasıdır. Öğretmen problemin çözümüne ulaşmada öğrencilerin kullanacağı kaynak listesini öğrencilere sunarak onlara rehberlik etmektedir.

**CEVAP: A**

62. Öğretmen deneyi önce göstermiş sonra öğrencilerinden yapmalarını istemiştir. Gösterme yaptırma tekniğini kullanmıştır.

**CEVAP: E**

63. Yeni yayımlanan Kimya Öğretim Programı'nın ölçme ve değerlendirme yaklaşımı ile ilgili olarak;
- Seçilen ölçme ve değerlendirme yöntem ve teknikleri ders programında hedeflenen kazanımlara uygun olmalıdır.
  - Performansa dayalı değerlendirme yapmak için verilen performans görevlerinde öğrencilerin performansının, daha önceden hazırlanmış ölçütlerden oluşan değerlendirme araçları ile puanlamalıdır.
  - Geleneksel ve alternatif ölçme araçları birlikte kullanılmalıdır.
  - Değerlendirme sürecinde öğrencilere sorunluluk vererek değerlendirme becerisi kazandırılmalıdır.
  - Öğrenciler süreçte sıkı sıkı değerlendirilmelidir.

**CEVAP: C**



64. “Teori ve modelleri, fiziksel olayları betimlemede ve tahmin etmede kullanır.” ve “Deney sonuçlarını çizelge ve grafiklerle ifade eder; çizelge ve grafikleri yorumlar.” kazanımları Kimya Öğretim Programı’nda yer alan bilimsel süreç becerisi içerisinde kodlanır.

**CEVAP: B**

65. Programın öğretmen beklediği beceriler; kimya alan eğitimi, kimya Eğitim bilgisi ve kimya okuryazarlık bilgisidir.

**CEVAP: E**

66. Bilimin doğası teması;

- Bilimin sınanabilir, sorgulanabilir, delillerle doğrulanabilir ya da yanlışlanabilir bir yapısı olduğunu anlar.
- Bilimsel teori ve modelleri, olayları betimlemede ve tahmin etmede kullanır.
- Bilimsel bilgi türlerinden teori ile yasa arasındaki farkı anlar.
- Bilimsel bilgi ile kişisel görüş ve değerleri birbirinden ayırt eder.
- Bilimsel bilginin nihai ve mutlak doğru olmadığını, fakat geçerli olduğu dönem için gerçeğe en yakın bilgi olduğunu fark eder.

ifadelerini kapsar.

**CEVAP: A**

67. Temel ve İleri Düzey Kimya Dersi Öğretim Programı’nın öğrenme-öğretme yaklaşımı ile ilgili olarak; kimya dersi öğretim programı, öğrenmeyi bireye özgü fakat sosyal çevreden etkilenen ve kısmende olsa farklı bireyler arasında benzer anlam yapılanmaları oluşturabilen bir süreç olarak kabul eder. Bu temel yaklaşım doğrultusunda, öğrencinin somut materyallerle doğrudan ilişki ve etkileşimini sağlayacak şekilde zenginleştirilmiş bir ortamda öğrenme ve öğretme etkinliklerinin öğretmen tarafından organize edilip yönetilmesi esaslı ifadeleri ortaktır.

**CEVAP: E**

68. Bu sembol, yapılacak işlemlerde kesici/delici gereçlerin kullanıldığını ve bu işlemler sırasında olabildiğince dikkatli olunması ya da bir uzman rehberliğinde çalışılmasının esas olduğunu ifade eder.

**CEVAP: C**

69. Isı ve sıcaklık kavramları ile ilgili;

- Metal ısıyı iyi iletmez hepsini kendine alır. Oda sıcaklığında elimizi tahtaya ve metale dokunduğumuzda elimiz sıcak olduğundan metali soğuk hissederiz.
- Karışımın son sıcaklığı karışımı oluşturan bileşenlerin ilk sıcaklık değerlerinin toplamına eşittir.
- Güneşin altında buharlaşan bir madde havadaki ısıyı alır ve buna karşın sıcaklığını kaybeder.

İfadeleri öğrencilerde görülen kavram yanılgılarıdır.

**CEVAP: E**

70. “Atomun yekpare/bölünmez olmadığına işaret eden bulguları değerlendirir. Ve “Bilimsel bilgi birikimine paralel olarak atomla ilgili kavram, model ve teorilerin değişimini/ gelişimini irdeler.”

Kazanımları öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini sağlar bu nedenle bu becerilerin yoklanmasında performans ödevlerinin kullanılması uygundur.

**CEVAP: A**

71. Çözeltilerde Kaynama Olayı ile ilgili;

- Saf suya atılan NaCl, su molekülleri arasındaki çekim kuvvetlerini azaltır ve daha çok su moleküllü buharlaşır. Bundan dolayı buhar basıncı artar.
- Çözeltilerin kaynama noktaları kendilerini oluşturan saf sıvıların kaynama noktalarından her zaman yüksektir.
- Molekül kütlesi düşük olan sıvının kaynama noktası da düşüktür ve buhar basıncı daha yüksektir.

İfadeleri öğrencilerde görülen kavram yanılgılarıdır.

**CEVAP: E**

72. Verilen ifadelerden E seçeneği hatalıdır tehlikeli kimyasallar zemine mümkün olduğu kadar yakın bir yerde tutulmalıdır.

**CEVAP: E**

73. Öğrencinin herhangi bir değerlendirmeye tabi tutulmadığı, herhangi bir sınırlanma konulmadan yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini ortaya çıkartmaya yönelik yapılan çalışma beyin fırtınası yöntemidir.

**CEVAP: C**

74. Kimya dersinde yapılan laboratuvar çalışmaları ve uygulamaları 5E modelinin keşfetme basamağında etkin olarak kullanılır.

**CEVAP: B**

75. Korelasyonel düşünce: değişen bir nesnenin başka bir değişken nesne ile ilişkilendirilmesidir. " Charles yasasını" nın uygulaması korelasyonel düşünme becerisini geliştirmeye yöneliktir.

**CEVAP: B**