

KÜLTÜR DERSANELERİ

TÜRKİYE GENELİ LYS DENEMESİ KİMYA TESTİ SORU ÇÖZÜMLERİ

Sevgili öğrenciler bu testte 30 Kimya sorusunun çözümü yer almaktadır.

Bu testteki soru çözümlerinde, ilk sayı A kitapçığını, ikinci sayı B kitapçığındaki sorunun çözümünü göstermektedir.

1/8. Serbest pistonlu kapta bulunan gazın basıncı dış basınca eşittir. Yapılan değişimler kaptaki gazın basıncı etkilemez. 1 mol He gazı varken aynı sıcaklıkta 1 mol CH₄ gazı daha gönderilirse, birim hacimdeki kütle, hacim, molekül sayısı ve kütle değişir. Basınç aynı kalır.

Cevap A

2/9. 1. kaba ve 2. kaba gönderilen X₂ gazlarının kütleleri eşit olduğu için mol sayıları da eşittir. Tepkime artansız gerçekleşiyorsa, tepkime denklemlerine göre 1. kaptaki Y₂ nin mol sayısı 2. kaptaki Z₂ nin mol sayısının 3 katıdır. (II. öncül doğru)
Oluşan XY₃ ve XZ mol sayıları eşittir. (III. öncül doğru)
mol sayıları eşit olduğu için yaptıkları basınçlar da eşittir.
Manometredeki cıva seviyesi farkı eşittir. (I. öncül doğru)

Cevap E

3/10. İyonlaşma denklemleri,
NaNO₃ → Na⁺(suda) + NO₃⁻(suda)
Al(NO₃)₃ → Al³⁺(suda) + 3NO₃⁻(suda) şeklindedir.
Karışımdaki NO₃⁻ iyonu derişimini hesaplayabilmek için,
M₁.V₁ = M₂.V₂ formülü kullanılır.
0,2.100 = 500.M₂ (NaNO₃ için)
M₂ = 0,04 molar olur. [NO₃⁻] = 0,04 M dür.
0,4.400 = 500.M₂ (Al(NO₃)₃ için)
M₂ = 0,32 molar olur. [NO₃⁻] = 0,96 dir.
Toplam NO₃⁻ iyon derişimi ise 0,96+0,04 = 0,1 olur.

Cevap D

4/11. CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O
-0,25 mol -0,5 mol 0,25 mol 0,5 mol
9 gr. H₂O oluştuğuna göre Mol sayısı
= $\frac{9}{18}$ = 0,5 mol H₂O

denklemine göre, 0,5 mol H₂O oluşması için 0,25 mol CH₄ ve 0,5 mol O₂ harcanmalıdır. Başlangıçtaki mol sayıları eşit olduğuna göre, 0,5 er mol CH₄ ve O₂ alınmıştır.

Bu durumda; O₂ nin tamamı harcanır. (I. öncül doğru)

Başlangıç karışımı 1 moldür. (II. öncül doğru)
Tepkime sonrasında 0,25 mol CO₂, 0,5 mol H₂O oluşur. 0,25 mol CH₄ den artmaktadır. (III. öncül yanlış.)

Cevap B

5/12. ${}^{210}_{84}\text{X} \rightarrow {}^{206}_{84}\text{X} + {}^4_2\alpha + 2.{}^0_{-1}\beta$

Radioaktif tepkimelerde atom numaraları toplamı, kütle numaraları toplamı korunur.

Oluşan yeni atomun kimyasal özelliği X ile aynıdır. Çünkü birbirinin izotopudur. (I. öncül doğru)

X element atomunun proton sayısı değişmemiştir. (II. öncül yanlış)

Oluşan yeni elementin nötron sayısı
206 - 84 = 122 dir. (III. öncül doğru)

Cevap D

6/13. Normal koşullarda eşit hacim kaplayan gazların molekül sayıları eşittir. (D doğru)
Mol sayıları eşit olduğu için molekül ağırlığı büyük olan gazın kütlesi de daha büyüktür. (C doğru)
Gazlar normal koşullar altında oldukları için sıcaklıkları eşittir. Aynı sıcaklıkta bulunan gazlardan molekül ağırlığı büyük olan gazın ortalama yayılma hızı daha küçüktür. (E doğru)
Mol sayıları eşit iken CH₄ ün atom sayısı çoktur. (A Yanlış)

Cevap A

7/14. $X_2Y + \frac{1}{2}Y_2 + 20 \text{ kkal} \rightarrow X_2Y_2$
yukarıdaki tepkime denkleminde göre tepkimenin ısı $\Delta H = +20 \text{ kkal}$ dir. (C doğru)
Tepkimenin ileri aktifleşme enerjisi 30 kkal veril-
diğine göre, $\Delta H = E_{ai} - E_{ag}$ formülünden
 $+20 = 30 - E_{ag}$
 $E_{ag} = 10 \text{ kkal}$ dir. (A doğru)
 X_2Y_2 nin molar oluşum ısı $+20 \text{ kkal}$ dir. İfadesi
yanlıştır. Çünkü verilen tepkime denklemi X_2Y_2
nin oluşumuna ait değildir. (B yanlış)
Tepkime endotermiktir. (D doğru)
Tek basamakta gerçekleşen tepkimelerde bir
çeşit aktifleşmiş kompleks oluşur. (E doğru)

Cevap B

8/15. Asidik tampon çözeltilerde,
 $[H^+] = K_a \cdot \frac{[Asit]}{[Tuz]}$ formülü kullanılır.
Buna göre, eşit hacimlerde karıştırılan çözeltiler-
in derişimleri yarıya düşer.
 $[H^+] = 2 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{0,005}{0,1}$
 $[H^+] = 10^{-5}$
 $PH = -\log[H^+]$
 $PH = -\log \cdot 10^{-5}$ olduğu için
 $PH = 5$ dir.

Cevap B

9/1. Titrasyon eğrisine göre a noktası başlangıçtaki
asit çözeltilisinin derişimi $0,1 \text{ M}$ olduğu için
 $PH = -\log 10^{-1}$
 $PH = 1$ dir. (I. öncül doğru)
b noktasında ortam nötr özellik gösterir. $PH = 7$
dir. dönüm noktası (eşdeğerlik noktası) olarak
isemlendirilir. (II. doğru)
b noktasında toplam hacim, başlangıçtaki asit
çözeltilisi (100 mL) ile eklenen bazın hacmi (100
 mL) toplamı olup 200 mL dir. (III. öncül doğru)

Cevap E

10/3. H^+ ve OH^- molar derişimleri verilen grafikteki L
noktasında $PH = 7$ dir. çözeltili ortamı nötrdür. (B
doğru)

M noktasında $[H^+] = 10^{-6}$, $[OH^-] = 10^{-8}$ olup
 $[H^+] > [OH^-]$

(A doğru)

K noktasında $[H^+] = 10^{-8}$, $[OH^-] = 10^{-6}$ dir.
 $[H^+] < 10^{-7} \text{ M}$ dir. (C doğru)

M noktasında $[H^+] > [OH^-]$ olduğu için kırmızı
turnusal kağıdını maviye çevirir denilemez. (D
yanlış)

M noktasında ortam asidik olup amfoter metal
olan Al ile tepkimesinden H_2 gazı çıkar.

Cevap D

11/2. $CaSO_4(k) + su \rightleftharpoons Ca^{2+}(suda) + SO_4^{2-}(suda)$
denkleminde göre, $CaSO_4$ tuzunun çözünürlüğü
 X ise $K_{çç}$ değeri X^2 dir.
 $K_{çç} = 2,5 \times 10^{-5} = X^2$
 $5 \cdot 10^{-3} \text{ M} = X$

$M = \frac{n}{V} \cdot 5 \times 10^{-3} = \frac{n}{200} \quad n = 1 \text{ mol}$

CaS_4 çözünmektedir.

$n = \frac{m}{MA} \cdot 1 = \frac{m}{136}$ ise çözünen

$CaSO_4$ 136 gram dir.

Başlangıç kütle 200 g ise çözünenmeden kalan
 $200 - 136 = 64 \text{ g}$ dir.

Cevap C

12/4. I. kaptaki metal çubukta aşınma gözlenmez.
Çünkü Zn, Cu dan daha aktiftir. Tepkime ger-
çekleşmez.

II. kaptaki metal çubukta aşınma gözlenir. Ni, Cu
dan aktiftir.

III. kaptaki metal çubukta aşınma gözlenir. Zn,
Ni den aktiftir.

Cevap D

- 13/5.** İndirgenme yarı pil potansiyellerine göre Ni elektrodun bulunduğu kap anottur.
 Anot tepkimesi : $\text{Ni}(k) \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2e^-$ $E^\circ = +0,25\text{V}$
 Katot tepkimesi: $\text{Ag}^+ + e^- \rightarrow \text{Ag}(k)$ $E^\circ = 0,80\text{V}$
 $E_{\text{pil}} = E_{\text{ANOT}} + E_{\text{KATOT}}$
 $E_{\text{pil}} = 0,80 + 0,25 = 1,05$ voltur. (A doğru)
 Elektron akımı dış devrede Ni den Ag elektroda doğru geç eder. (B yanlış)
 Ag elektrodun kütlesi artar. (C doğru)
 Tuz köprüsünden negatif iyonlar II. kaba doğru gider. (D doğru)
 II. kaba aynı sıcaklıkta saf su eklenirse pil gerilimi artar. (E doğru)

Cevap B

- 14/6.** Radyoaktif X ve Y izotoplarından X atomu nötronla bombardıman edildiğinde 1 nötron yakalarsa,
 $X + {}_0^1n \rightarrow X$ denkleminde göre proton sayısı değişmez. (A doğru)
 Nükleon sayısı 1 artar. (C yanlış)
 Y atomu 1 elektron vererek Y^+ iyonuna dönüşüyor. Kimyasal bir değişim olup radyoaktif özelliği değişmemiştir. (B yanlış)
 Radyoaktif tepkimelerde kütle korunmaz. (D yanlış)
 Y atomu elektron vermiştir. Radyoaktif ışımaya yapmamıştır. (E yanlış)

Cevap A

- 15/7.** Verilere göre, sıcaklık artışında denge sabitinin küçülmesi ileri tepkimenin ekzotermik olduğunu gösterir. (I. öncül yanlış)
 İleri tepkime ekzotermik olduğu için entalpi değeri sıfırdan küçüktür. (II. öncül yanlış)
 Ekzotermik tepkimelerde sıcaklık azaldıkça denge ürünler yönüne kayar. (III. öncül doğru)

Cevap D

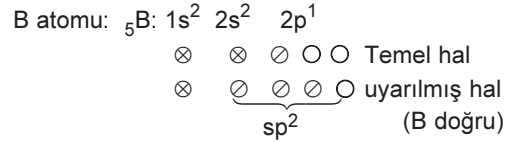
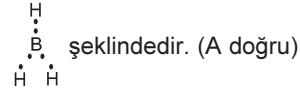
- 16/25.** Denge bağıntısına göre bağıntıda yer alan maddelerin katılması denge derişimlerini değiştirir. OH^- iyonu ilavesi H^+ iyonu derişimini değiştireceğinden denge derişimleri etkilenir. He katılması denge derişimlerini değiştirmez.

Cevap A

- 17/26.** Tepkime mekanizmasına göre,
 Net tepkime, $2\text{N}_2\text{O}(g) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}_2(g)$ dir.
 (I. öncül doğru)
 Hız bağıntısı yavaş adıma göre yazılır. Buna göre, $T.H = k.[\text{N}_2\text{O}]^2.[\text{O}_2]$ şeklindedir. (II. öncül doğru)
 Yavaş adımın aktifleşme enerjisi daha büyüktür. (III. öncül yanlış)

Cevap C

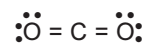
- 18/27.** BH_3 molekülünün Lewis elektron-nokta yapısı,



- Tekli bağların hepsi sigma olduğu için molekül 3 tane sigma bağı içerir. (C doğru)
 Geometrik şekli düzlem üçgendir. (D doğru)
 Geometrik şeklinde dipol moment sıfıra eşit olduğu için apolar moleküldür. (E yanlış)

Cevap E

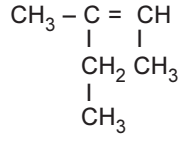
- 19/28.** Tekli bağların hepsi sigmadır. Çift bağı 1 tanesi sigma, 1 tanesi pi bağıdır. Üçlü bağı ise 1 tanesi sigma diğer ikisi pi bağıdır.
 Buna göre, Geometrik şekli



- olan CO_2 molekülünde 2 tane sigma, 2 tane pi bağı bulunur.

Cevap C

20/29.



bileşiminin IUPAC sistemine göre adı,
3 – metil 2 – penten dir.

Cevap A

21/30. Verilen bilgilere göre, bileşik düz zincirli bir alken olmalı 1 molünde 4 mol C atomu içermelidir.

Cevap D

22/16. Siklo bütan bileşiminin kapalı formülü C_4H_8 dir. Bu bileşimin izomeri $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ molekülü değildir. Çünkü bu bileşimin kapalı formülü C_4H_6 dir.

Cevap E

23/17. $\text{X} + \text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \frac{1}{2}\text{H}_2$ tepkimesindeki X maddesinin bir kademe yükseltgenmesi sonucunda aldehit oluşur. Çünkü X etilalkol olup primer alkoldür. Keton olamaz.

Cevap B

24/18. X: 1 – propanol, X ve Y bileşikleri ile ilgili X monoalkoldür. (A doğru)

Y: 2 – propanol, Y sekonder alkoldür. (B doğru)

X bileşiminin kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ dur.

(C yanlış)

X pirimer alkol olup, 2 kademe yükseltgenirse propanoik asit oluşur. (D doğru)

Bir kademe yükseltgendiklerinde oluşan ürünler birbirinin izomeridir. (E doğru)

Cevap C

25/19. Metil asetat bileşiği, propanoik asit ile izomerdir. (B doğru)

Ester olup genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ dir. (A doğru)

İndirgendiğinde 2 farklı alkol oluşur. (C doğru)

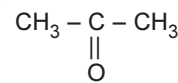
NaOH ile sabunlaşma tepkimesi verir. (D doğru)

Etanoik asit ile metanolün tepkimesi sonucu oluşur. (E yanlış)

Cevap E

26/20. X bileşiği Tollens ayırıcına etki ediyorsa aldehittir.

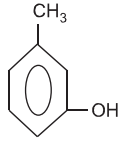
Y bileşiği 2–propanolün yükseltgenmesi ile oluşuyorsa 3 karbonlu ketondur.



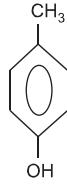
X ve Y birbirinin izomeri ise X te 3 karbonludur.

Cevap C

27/21.



1. bileşik



2. bileşik

Kapalı formülleri C_7H_8O olduğu için birbirinin izomeridir. (I. öncül doğru)

1. bileşiğin adı 1,3 pozisyonunda olduğu için meta olarak isimlendirilir. (II. öncül yanlış)

Her iki bileşikte $-OH$ grubu bulundurduğu için Na metali ile tepkimeye girer. H_2 gazı açığa çıkarırlar. (III. öncül doğru)

Cevap C

28/22. I. $CH_3 - O - CH_3$

bileşiminde alkil grupları aynı olduğu için basit eterdir. (A doğru)

III. CH_3CH_2OH

Yukarıdaki bileşiklerin kapalı formülleri aynı olduğu için birbirinin izomeridir. (B doğru)

III. bileşik primer alkoldür. (C yanlış)

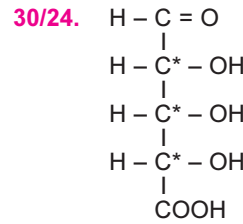
II. bileşik sekonder alkol olduğu için yükseltgenmiş keton oluşur. (D doğru)

Mono alkol ve eterlerin genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ dur. (E doğru)

Cevap C

29/23. Verilen bileşiklere göre, benzaldehitin yükseltgenmesi sonucu benzoik asit oluşur. Nitrobenzenin indirgenmesi sonucu anilin oluşur. Benzilalkolün yükseltgenmesi sonucu benzaldehit oluşur.

Cevap B



Yukarıda yapı formülü verilen organik bileşikte işaretlenmiş olan (*) karbonlar asimetriktir. (I. öncül doğru).

Asimetrik karbon atomu içeren organik bileşikler optikçe aktif olup polarize ışığa etki eder. (II. öncül doğru)

Yapısında 4 tane OH grubu olduğu için Na ile tepkimesinden $-OH$ grubu sayısının yarısı kadar mol sayısında H_2 gazı açığa çıkarır. (III. öncül doğru)

Cevap E