

İÇİNDEKİLER

ATOMUN YAPISI

Atom Modelleri	1
Atomun Temel Tanecikleri	3
Atom Türleri	5
Atomun Kuantum Modeli	9

PERİYODİK SİSTEM

Periyodik Sistemde Yer Bulma	19
Periyodik Sistemdeki Değişimler	21
Periyodik Sistemde Önemli Gruplar ve Özellikleri	25
Yükseltgenme Basamakları	29

MOL KAVRAMI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Mol – Tanecik Sayısı İlişkisi	31
Mol – Kütle İlişkisi	33
Mol – Hacim İlişkisi	35
Karışım Problemleri	37
Mol Problemleri	39
Artan Madde Problemleri	43
Verim Hesaplamaları	45

GAZLAR

Gazlar ve Genel Özellikleri	47
Gaz Basıncı ve Basınç Birimleri	49
Gaz Yasaları – Boyle	51
Gaz Yasaları – Charles	53
Gaz Yasaları – Gay Lussac	55
Gaz Yasaları – Avogadro	57
İdeal Gaz Denklemi	59
Gazlarda Kinetik Teori	61
Gazların Kısmi Basınçları	63
Gaz Karışımları	65
Tepkimeli Gaz Problemleri	69
Sıvı – Buhar Dengesi Problemleri	71
Gerçek Gazlar	73

SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK

Çözünme Olayı / Bağ İlişkisi	75
Derişim Birimleri – Kütlece Yüzde – Hacimce Yüzde	77
Derişim Birimleri – Mol Kesri – Ppm	79
Derişim Birimleri – Molarite	81
Derişim Birimleri – İyonların Molaritesi	83
Derişim Birimleri – Molalite	85
Koligatif Özellikler	87
Çözünürlük	91
Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler	97

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

Endotermik ve Ekzotermik Reaksiyonlar	101
Mol Sayıları Üzerinden Entalpi Hesaplamaları	105
Oluşum Isıları Üzerinden Entalpi Hesaplamaları	107
P.E – T.K Grafikleri	109
Hess Yasası	111

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

Hız Kavramı ve Hesaplama	113
Anlık ve Ortalama Hız	115
Hız Karşılaştırmaları	117
Hız Tespit Yolları	121
Hız Denklemi	123
Mekanizmalı Tepkimelerde Hız Denklemi	125
Hıza Etki Eden Faktörler – Derişim	129
Hıza Etki Eden Faktörler – Sıcaklık	131
Hıza Etki Eden Faktörler – Katalizör ve Tanecik Boyutu	133
Hıza Etki Eden Faktörler – Basınç – Hacim	135

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

Denge Çeşitleri ve Denge Özellikleri.....	137
Derişimler Cinsinden Denge Sabiti (K_c)	141
Kısmi Basınçlar Cinsinden Denge Sabiti (K_p)	143
Dengede Hess Yasası.....	145
Dengeyi Kontrol (Q_c).....	147
Dengeye Etki Eden Faktörler – Sıcaklık Etkisi	149
Dengeye Etki Eden Faktörler – Derişim Etkisi	151
Dengeye Etki Eden Faktörler – Basınç / Hacim Etkisi.....	153

ASİT - BAZ ÇÖZELTİLERİNDE DENGE

Asit ve Bazların Genel Özellikleri.....	155
Suyun Otoiyonizasyonu ve pH – pOH Kavramı	157
Kuvvetli Asit ve Bazlarda pH Hesabı	159
Zayıf Asit ve Bazlarda pH Hesabı.....	161
Nötrleşme ve Titrasyon.....	163
Tampon Çözeltiler	167
Tuz Çözeltilerinin Asitlik - Bazlık Özellikleri	169

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

Çözünürlük Dengesi ve Özellikleri	171
Çözünürlük Hesaplama	173
Çözünürlük Sabiti ($K_{çç}$) Hesaplama.....	175
Çözünürlüğe Ortak İyon Etkisi	177
Çözünürlüğe Sıcaklık Etkisi.....	179
Çözünme – Çökelme Olayları	181

KİMYA VE ELEKTRİK

Aktiflik Kavramı	185
Redoks Tepkimeleri.....	187
Elektrokimyasal Hücreler.....	191
Elektroliz	197
Korozyon	201

KARBON KİMYASINA GİRİŞ

Anorganik ve Organik Bileşikler.....	203
Basit Formül ve Molekül Formülü	205
Doğada Karbon.....	207
Lewis Formülleri.....	209
Hibritleşme - Molekül Geometrilere - VSEPR	211

ORGANİK BİLEŞİKLER

Hidrokarbonlar	215
Aromatik Bileşikler	221
Fonksiyonel Gruplar	225
Alkoller ve Eterler	227
Aldehitler ve Ketonlar	231
Karboksilik Asitler ve Esterler	235
İzomerlik Kavramı.....	239

ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER

Fosil Yakıtlar.....	243
Alternatif Enerji Kaynakları.....	247
Sürdürülebilirlik ve Nanoteknoloji	251

1. Bir elektronun yerinin ve hızının aynı anda belirlene-meyeceğini belirterek "Belirsizlik İlkesi"ni ortaya ko-yan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Maxwell B) Max Planck
C) Albert Einstein D) Heisenberg
E) Schrödinger

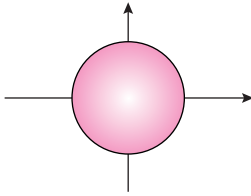
2. Modern Atom Modeli'nde elektronların bulunma ola-sılığının en yüksek olduğu bölgelere ne ad verilir?

- A) Yörünge B) Kabuk
C) Orbital D) Enerji düzeyi
E) Kuantum

3. Orbitaler ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm enerji düzeylerinde s orbitali bulunur.
B) Bir orbitalde en fazla iki elektron bulunabilir.
C) Bir enerji düzeyinde üç tane p orbitali bulunur.
D) d orbitalinde en fazla 10 elektron bulunabilir.
E) Tüm orbital türleri küresel şekle sahiptir.

4.



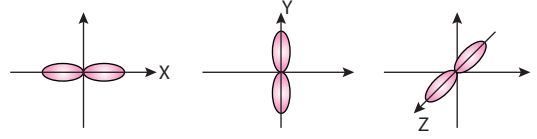
Yukarıda sınır yüzey diyagramı verilen orbital ile ilgi-li,

- I. Baş kuantum sayısı 1 olabilir.
II. Açısal momentum kuantum sayısı (l) 1'dir.
III. $m_s = +\frac{1}{2}$ değerine sahip en fazla 2 elektron bulundu-rabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.



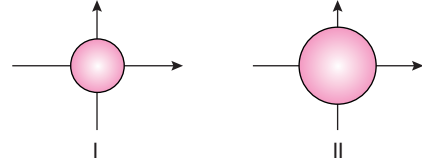
Aynı enerji düzeyinde yer alan yukarıdaki orbitaller ile ilgili,

- I. Enerjileri eşittir.
II. Yan kuantum sayıları aynıdır.
III. m_l değerleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

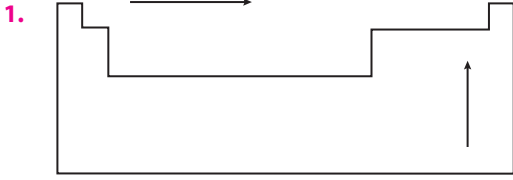


Sınır yüzey diyagramları yukarıda verilen I ve II no.lu orbitaller ile ilgili,

- I. İkincil kuantum sayıları aynıdır.
II. Enerji düzeyleri $II > I$ 'dir.
III. Elektronların bulunma olasılıkları $I > II$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Aşağıda verilen özelliklerden hangisi periyodik tabloda gösterilen oklar yönünde genellikle artar?

- A) Atom numarası
- B) Atom çapı
- C) İyonlaşma enerjisi
- D) Değerlik e⁻ sayısı
- E) Erime ve kaynama noktası

2. $X = 1s^2 2s^2 2p^4$

$T = 1s^2 2s^2 2p^3$

$K = 1s^2 2s^2 2p^1$

X, T, K elementlerinin e⁻ dizilişleri verilmiştir.

Buna göre, elektronegatifliklerinin büyükten küçüğe sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X > T > K
- B) K > T > X
- C) T > X > K
- D) T > K > X
- E) K > X > T

3. ${}_aX, {}_{a+1}Y, {}_{a+2}Z$ elementlerinden Y 2. periyodun soy gazıdır.

Buna göre,

- I. Elektron ilgisi $Z > Y > X$
- II. İyonlaşma enerjisi $Y > X > Z$
- III. Atom çapı $Z > Y > X$

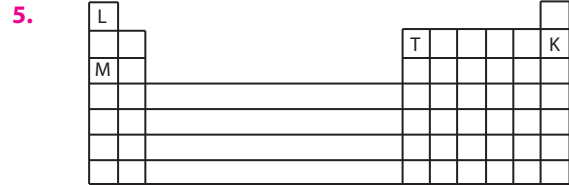
yukarıda verilen sıralamalardan hangileri doğrudur?

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

4. I. Diatomik haldeki iki ametal atomunun çekirdekleri arası uzaklıktır.
 II. Katyon ya da anyon gibi yüklü taneciklerin yarıçapıdır.
 III. Katı haldeki soy gaz atom çekirdekleri arası uzaklıktır.

Yukarıda verilen yarıçap tanımları hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	İyonik yarıçap	Kovalent yarıçap	Van der Waals yarıçapı
A)	II	I	III
B)	II	III	I
C)	I	III	II
D)	I	II	III
E)	III	II	I



Yukarıdaki tabloda yerleri belirtilen K, L, M, T elementlerinin e⁻ verme eğilimleri hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

- A) T > M > L > K
- B) M > T > K > L
- C) T > L > M > K
- D) M > T > L > K
- E) L > M > T > K

6. $X = 1s^2 2s^2 2p^1$

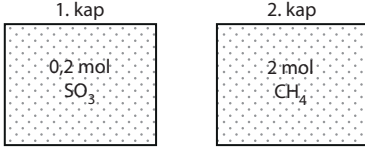
$Y = 1s^2 2s^2 2p^6$

$Z = 1s^2 2s^2$

Yukarıda verilen elementlerin 1. iyonlaşma enerjilerinin sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) X > Y > Z
- B) Y > Z > X
- C) Y > X > Z
- D) Z > X > Y
- E) Z > Y > X

7.



Yukarıdaki kaplarda bulunan gaz kütlelerinin birbirine eşit olması için yapılması gereken aşağıdakilerden hangisidir? (S: 32, O: 16, C: 12, H: 1)

- A) 2. kaptaki gazın yarısı 1. kaba aktarılmalı
B) 1. kaptan 0,05 mol SO₃ gazı alınmalı
C) 1. kaba 0,2 mol SO₃ eklenmeli
D) 2. kaptaki gazın 12 gramı 1. kaba aktarılmalı
E) 2. kaptaki gazın $\frac{1}{4}$ ü boşaltılmalı

8. Mol sayıları eşit olan C₂H₆ ve C₃H₄ gazlarının toplam kütlesi 28 gramdır.

Karışımın NŞA'da hacmi kaç Litredir? (C: 12, H: 1)

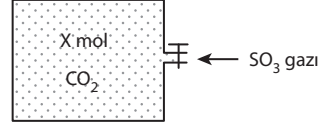
- A) 2,24 B) 4,48 C) 8,96
D) 17,92 E) 11,2

9. 17,2 gram CaSO₄ · xH₂O bileşiği ısıtılarak suyu tamamen buharlaştırılıyor.

Kalan katının kütlesi 13,6 gram olduğuna göre, **x nedir?**
(CaSO₄: 136, H₂O: 18)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.



Şekildeki kaptaki bulunan CO₂ gazı üzerine eşit molekül sayıda SO₃ eklendiğinde O atom sayısı Avogadro sayısının yarısı kadar oluyor.

Buna göre, X nedir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,3 E) 0,4

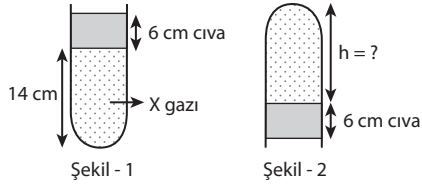
11. 0,1 mol SO₂ ve 0,3 mol C₃H₄ karışımının toplam kütlesi kaç gramdır? (S: 32, O: 16, C: 12, H: 1)

- A) 6,4 B) 12 C) 16,4 D) 18,4 E) 18,6

12. NŞA'da 5,6 Litre C₂H₆'nın kütlesi ile kaç mol glikozun (C₆H₁₂O₆) kütlesi birbirine eşittir? (C: 12, O: 16, H: 1)

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{36}$

1.

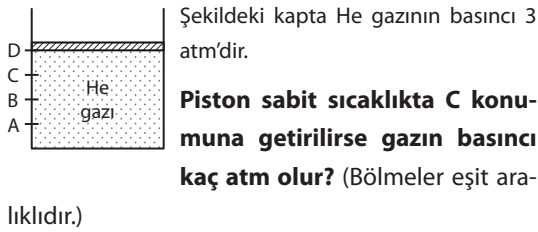


Deniz seviyesinde 0°C sabit sıcaklıkta Şekil - 1'deki tüp ters çevrildiğinde Şekil - 2 elde ediliyor.

Buna göre, h yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 7 B) 12,4 C) 15 D) 16,4 E) 18

2.



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

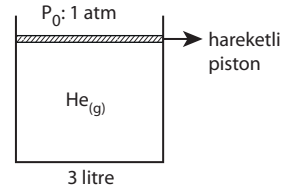
3.

SO_2 gazı 8 litrelik kaba 600 mmHg basınç uygulamaktadır.

Aynı koşullarda O_2 gazı 12 litrelik kaba kaç mmHg basınç uygular?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 600 E) 1000

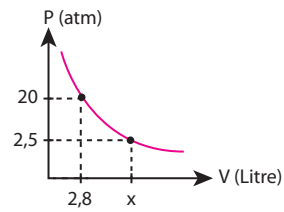
4.



Şekildeki pistonlu kap, sabit sıcaklıkta açık hava basıncının $0,75 \text{ atm}$ olduğu bir ortama götürülürse kap-taki gaz hacmi kaç litre olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 12

5.



Yukarıdaki grafik sabit sıcaklıkta bir miktar CO gazı için verilmiştir.

Buna göre, x değeri nedir?

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 67,2

6.

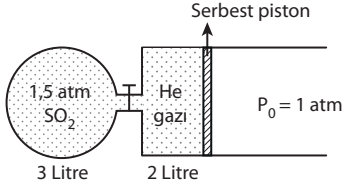
	1. durum	2. durum	3. durum
P (atm)	0,7	1,05	$y = ?$
V (Litre)	$x = ?$	20	10

Yukarıdaki tablo 1 mol CH_4 gazının sabit sıcaklıkta basınç - hacim değişimini göstermektedir.

Buna göre, X ve Y yerine gelmesi gereken değerler nedir?

	x	y
A)	30	2,1
B)	25	2,1
C)	30	2,8
D)	40	2,8
E)	40	1,4

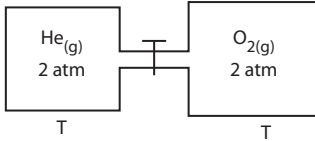
1.



Sabit sıcaklıkta musluk açıldığında piston sağa doğru kaç litre ilerler?

- A) 4 B) 3 C) 2,5 D) 2 E) 1,5

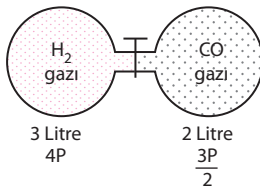
2.



Yukarıdaki şekilde musluk sabit sıcaklıkta açıldığında son durumda kaplardaki gaz basıncı kaç atm olur?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3.

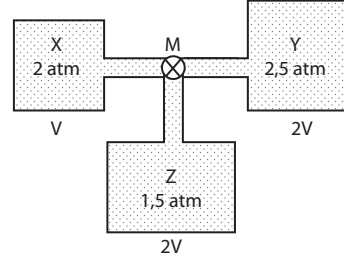


Yukarıdaki gazların sıcaklıkları eşittir.

Musluk açıldığında kaptaki son basıncın P cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) 2P B) $\frac{5P}{2}$ C) 3P D) 4P E) 5P

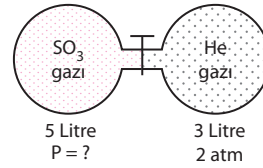
4.



Yukarıdaki M musluğu açılıp 3 kap birleştirildiğinde P_{son} kaç atm olur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5.

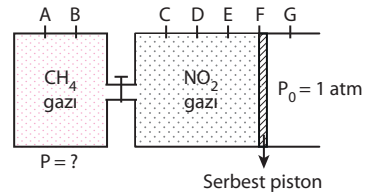


Yukarıdaki musluk açılıp kaplar birleştirildiğinde son basınç 7 atm oluyor.

Buna göre, SO_3 gazının başlangıçtaki basıncı kaç atm'dir?

- A) 10 B) 8 C) 7,5 D) 5 E) 4

6.

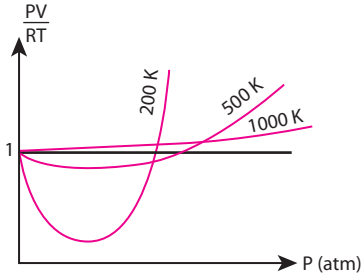


Yukarıdaki sistemde, sabit sıcaklıkta musluk açıldığında piston D ve E'nin tam orta noktasında durarak dengeye gelmektedir.

Buna göre, CH_4 gazının başlangıçtaki basıncı kaç atm'dir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0 E) 2,5

1.



Yukarıdaki grafik 1 mol CH_4 (metan) gazına aittir.

Buna göre CH_4 gazıyla ilgili,

- I. Düşük sıcaklıkta ideallığe yaklaşır.
- II. Basıncı arttıkça ideallikten sapma miktarı artar.
- III. İdeale en yakın olduğu koşullarda molekülleri arası etkileşimleri en zayıftır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Gerçek gazlar ile ilgili,

- I. Yüksek sıcaklık ve düşük basınçta ideale yaklaşır.
- II. Moleküller arası etkileşimleri ihmal edilmez.
- III. Moleküllerin öz hacimleri ihmal edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

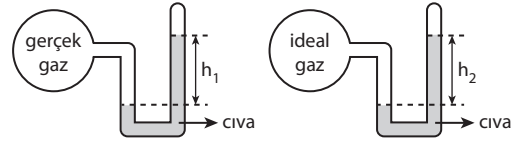
3. Gazlar ile ilgili,

- I. Sıcaklıkları arttıkça ideale yaklaşır.
- II. Tanecikleri arası etkileşimleri arttıkça ideallikten uzaklaşır.
- III. Düşük sıcaklık ve yüksek basınçta gerçeğe yaklaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



Yukarıda eşit sıcaklıkta bulunan 1'er mol gerçek ve ideal gazlar özdeş manometrelerde yer almaktadır.

Buna göre,

- I. $h_1 > h_2$ dir.
- II. Gazlar sabit basınçlı bir kaba konulursa hacimleri $I > II$ olur.
- III. Moleküller arası etkileşim kuvvetleri $I > II$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

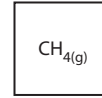
5.



I.



II.



III.

Yukarıda eşit mollerde ve eşit sıcaklıklarda özdeş kaplarda bulunan gerçek gazların basınçları arasındaki ilişki hangi seçenekteki gibidir? (${}^4_2\text{He}$, ${}^1_1\text{H}$, ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{14}_7\text{N}$)

- A) $I > II > III$ B) $I > III > II$ C) $II > I > III$
D) $II > III > I$ E) $I = II = III$

6. Gazların sıvılaştırılması için verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yoğunlaşma olarak adlandırılır.
- B) Düşük basınç ve yüksek sıcaklıkta gerçekleştirilir.
- C) Gazların taşınması ve depolanması için sıvılaştırılması kolaylık sağlar.
- D) LPG ve LNG gibi maddeler sıvılaştırılmış gaz örnekleridir.
- E) Gazların sıvılaşması için sıcaklıkları kaynama noktasının altına düşürülmelidir.

7. 0,1 M 200 mL $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisi ile 300 mL $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi karıştırıldığında oluşan çözeltideki NO_3^- iyon derişimi 0,36 M olmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi kaç molarıdır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 1 E) 2

8. 0,2 M Na_2CO_3 ve 0,4 M NaF çözeltileri eşit hacimde karıştırıldığında;

- I. $[\text{Na}^+] = 0,4$ M olur.
II. $[\text{CO}_3^{2-}] = 0,1$ M olur.
III. $[\text{F}^-] = 0,2$ M olur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

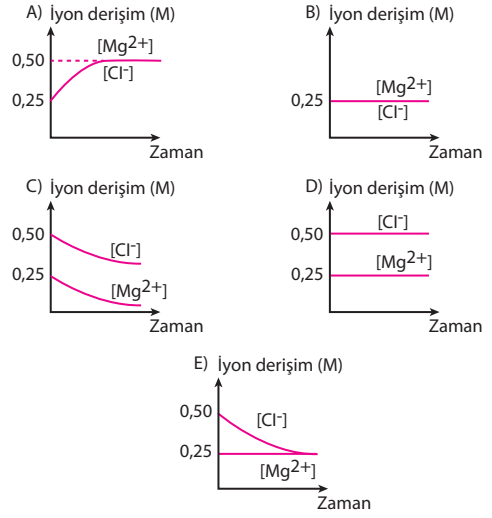
9. 0,1 M, 100 mL BaCl_2 çözeltisine 0,2 M, 100 mL NaCl çözeltisi ilave edildiğinde;

- I. Cl^- iyonlarının mol sayısı iki katına çıkar.
II. Ba^{2+} iyonlarının derişimi değişmez.
III. Cl^- iyonlarının derişimi değişmez.

yargılardan hangileri doğru olur?

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

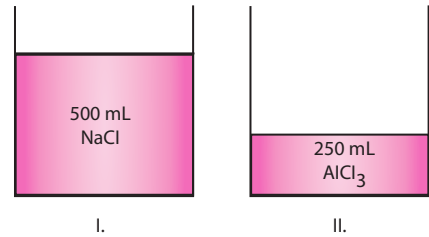
10. 0,25 M, 100 mL MgCl_2 çözeltisine 100 mL, 0,25 M MgSO_4 çözeltisi eklendiğinde Mg^{2+} ve Cl^- iyonlarındaki değişim hangi grafikte doğru verilmiştir?



11. 4 M, 250 mL HCl çözeltisinde 0,5 mol H_2SO_4 çözüldüğünde çözeltideki H^+ iyonlarının derişimi kaç molar olur? (Hacim değişimi ihmal)

- A) 4,5 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

- 12.



Yukarıdaki çözeltilerde eşit mollerde iyon bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Çözeltilerin molariteleri $I > II$ 'dir.
II. $[\text{Cl}^-]$ derişimleri $II > I$ 'dir.
III. $[\text{Na}^+] = [\text{Al}^{3+}]$ 'dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

1. I. Karıştırma
II. Isıtma
III. Temas yüzeyini artırma
IV. Basıncı artırma

Yukarıdakilerden hangileri maddelerin çözünme hızlarını artırırken çözünürlüklerini değiştirmez?

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

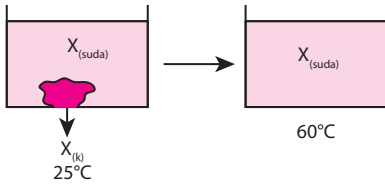
2. Yalıtılmış bir kaptaki çözeltinin sıcaklığını bir miktar artıran X bileşiği ile ilgili,

- I. Çözünürlüğü ekzotermiktir.
- II. X bileşiği bir gaz olabilir.
- III. X'in çözünürlüğüne basınç etki etmeyebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.



Yukarıda 25°C'de dibinde katısı bulunan X çözeltisi 60°C'ye ısıtıldığında dipteki katı tamamen çözünmektedir.

Buna göre;

- I. X katısı çözünürken ısı alır.
- II. X'in 60°C'deki çözünürlüğü 25°C'dekinden fazladır.
- III. Yukarıdaki her iki çözeltinin de kütlesi eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Doygun X çözeltisinin sıcaklığı artırıldığında bir miktar X kristalleniyor.

Buna göre;

- I. X'in çözünürlüğü sıcaklıkla artar.
- II. X'in çözünürlüğü ekzotermiktir.
- III. X gaz olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. I. Gazozun kapağı açıldıkça zamanla asitliğinin azalması
II. Denizin derin yerlerinde daha fazla oksijen bulunması
III. Aniden yükselen dalgıçların vurgun yemesi

olaylarından hangileri gazların çözünürlüğünün basınçla doğru orantılı olmasının örneğidir?

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

6.

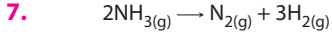
Madde	25°C'de çözünürlük	70°C'de çözünürlük
KNO ₃	35 g	120 g
Ce ₂ (SO ₄) ₃	35 g	18 g

Yukarıda 25°C ve 70°C'de 100 g sudaki çözünürlükleri verilen bileşikler ile ilgili;

- I. KNO₃, çözünürken ortamdaki ısı alır.
- II. Ce₂(SO₄)₃'ün çözünürlüğü ekzotermiktir.
- III. 25°C'deki doymuş çözeltilerinin kütlece % derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



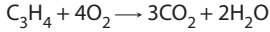
tepkimesine göre 6,8 gram NH_3 'ün parçalanması için 17,2 kJ ısı gerekmektedir.

Buna göre, NH_3 gazının molar oluşum entalpisi kaç kJ dur? (H: 1, N: 14)

- A) -86 B) -68 C) -43 D) 86 E) 172

8. • $\text{C} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}$ $\Delta H = x$
 • $\text{CO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ $\Delta H = y$
 • $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ $\Delta H = z$
 • $3\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_4$ $\Delta H = t$

Yukarıda verilenlere göre;

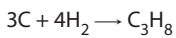


tepkimesinin ΔH değeri aşağıdakilerden hangisi gibi hesaplanır?

- A) $x + y + z - t$ B) $3y - z - t$
 C) $3x + 3y - z - t$ D) $2x + 3y - 2z - t$
 E) $3x - 3y + 2z + t$

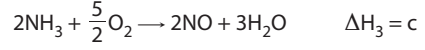
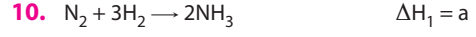
9. $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -285$ kJ
 $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ $\Delta H = -393$ kJ
 $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -2220$ kJ

Yukarıda verilenlere göre;

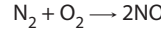


tepkimesinin ΔH değeri kaç kJ'dur?

- A) -123 B) -319 C) -246 D) -99 E) -18

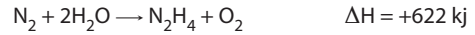


Yukarıdaki denklemlere göre;

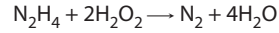


tepkimesinin ΔH değeri, a, b ve c cinsinden hangisidir?

- A) $a + b + c$ B) $a + c$ C) $-a + 3b + c$
 D) $a - 3b + c$ E) $2a + c - b$

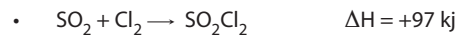


Yukarıdaki verilere göre,



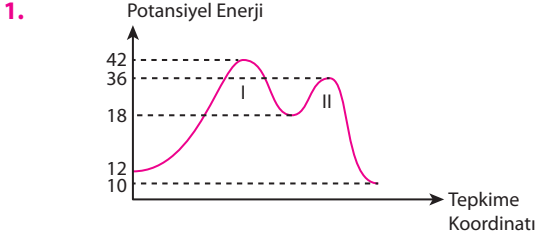
tepkimesinin ΔH 'i kaçtır?

- A) -1388 B) -1140 C) -943 D) 728 E) 1765



Yukarıdaki tepkimelere göre SO_2Cl_2 bileşiğinin molar oluşum entalpisi kaç kJ/mol'dür?

- A) -232 B) -199 C) -167 D) -84 E) -69

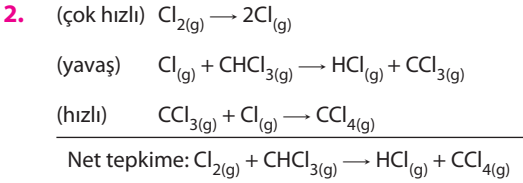


Yukarıda verilen tepkime ile ilgili;

- I. Tepkime mekanizmalıdır.
- II. Tepkime hızını I. basamak belirler.
- III. Net tepkime ekzotermiktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

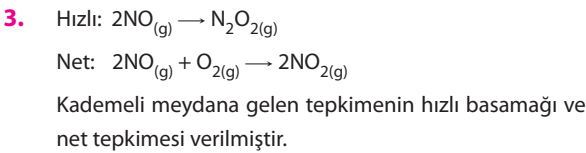


tepkimesiyle ilgili;

- I. Tepkime derecesi 1'dir.
- II. $CCl_{3(g)}$ ve $Cl_{(g)}$ ara üründür.
- III. Reaksiyon hız bağıntısı;
 $r = k \cdot [Cl][CHCl_3]$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

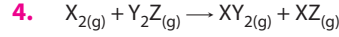


Buna göre;

- I. Yavaş basamak
 $N_2O_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ şeklindedir.
- II. Reaksiyon hızını hızlı basamak belirler.
- III. Hız bağıntısı;
 $r = k \cdot [N_2O_2] \cdot [O_2]$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



tepkimesinin hız bağıntısı;

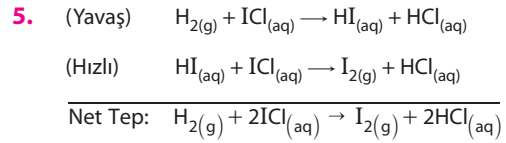
$$r = k \cdot [X_2] \cdot [Z_2]$$

şeklinde olduğuna göre;

- I. Tepkime mekanizmalıdır.
- II. Yavaş basamak
 $X_{2(g)} + Z_{2(g)} \rightarrow 2XZ_{(g)}$
şeklinde olabilir.
- III. Tepkime mertebesi 2 dir.

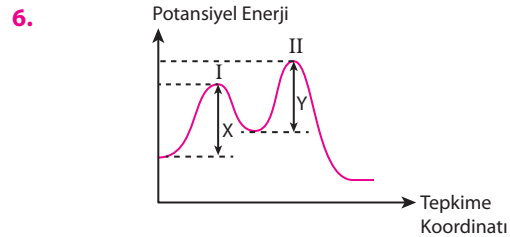
verilen ifadelerden hangileri doğru olabilir?

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



Yukarıda mekanizmalı şekilde gerçekleşen tepkimenin reaksiyon hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisinin de doğru verilmiştir?

- A) $r = k \cdot [HI] \cdot [ICl]$ B) $r = k \cdot [H_2] \cdot [ICl]^2$
C) $r = k \cdot [H_2] \cdot [ICl]$ D) $r = k \cdot [H_2]$
E) $r = k \cdot [HI]$



Yukarıda potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiğinde $X > Y$ ise;

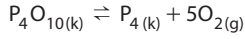
- I. I. adım hızlı basamaktır.
- II. Tepkime hızını II. basamak belirler.
- III. Tepkime mekanizmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

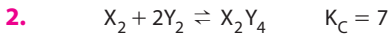


Yukarıdaki tepkimenin K_c değeri 6 ise,



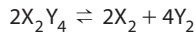
tepkimesinin denge sabiti (K_c) nedir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 2 D) 3 E) 12



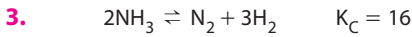
olarak verilmiştir.

Buna göre,



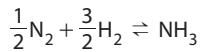
tepkimesinin K_c değeri nedir?

- A) $\frac{1}{49}$ B) $\frac{1}{14}$ C) $\frac{1}{7}$ D) 14 E) 49



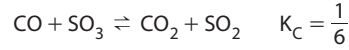
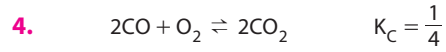
olarak verilmiştir.

Buna göre,

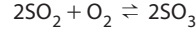


tepkimesinin K_c değeri kaçtır?

- A) 32 B) 8 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

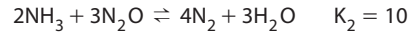
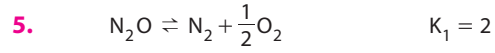


olarak verildiğine göre,



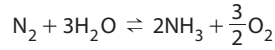
tepkimesinin K_c değeri nedir?

- A) 3 B) 9 C) 12 D) 15 E) 24



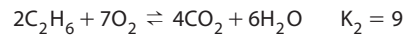
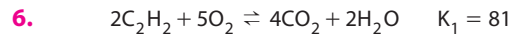
olarak verilmiştir.

Buna göre,



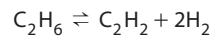
tepkimesinin K_c değeri nedir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 10 D) 20 E) 80



olarak verilmiştir.

Buna göre,



tepkimesinin K_c değeri nedir?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 36

1. Aşağıdaki tepkimelerden hangisine hacim değişiminin etkisi yoktur?

- A) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$
 B) $H_{2(g)} + Br_{2(s)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$
 C) $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$
 D) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$
 E) $SO_{3(g)} \rightleftharpoons S_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$

2. $CaCO_{3(k)} \rightleftharpoons CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

Yukarıdaki denge tepkimesinde $CaCO_3$ katısının kütleini artırmak için,

- I. Ortama CO_2 eklenmelidir.
 II. Ortama CaO katısı eklenmelidir.
 III. Tepkime kabının hacmi azaltılmalıdır.

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

3. $\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{3}{2}H_{2(g)} \rightleftharpoons NH_{3(g)}$

tepkimesi dengede iken tepkime kabının hacmi artırılıyor.

Bu olayla ilgili aşağıdaki seçeneklerden hangisi doğrudur?

- A) İleri tepkime hızı artar.
 B) H_2 derişimi artar.
 C) Kapta bulunan tüm gazların derişimleri azalır.
 D) Denge ürünler lehine ilerler.
 E) NH_3 derişimi artar.

4. $C_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)}$ $K_C = 0,4$

V litrelik kapta sabit sıcaklıkta 0,9'ar mol C ve O_2 ile 1,2 mol CO denge halinde bulunmaktadır.

Buna göre, kap hacmi (V) kaç litredir?

- A) 20 B) 10 C) 5 D) 2 E) 1

5. $C_{(k)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + Isı$

tepkimesi belli bir sıcaklıkta serbest pistonlu kapta dengededir.

Buna göre,

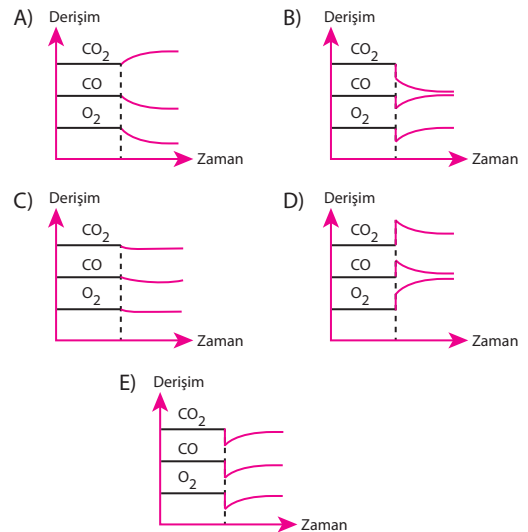
- I. Pistonu yukarı çekmek
 II. Kap hacmini küçültmek
 III. Ortama He gazı eklemek

İşlemlerinden hangileri dengenin yönünü etkilemez?

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

6. $CO_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

Yukarıdaki denge tepkimesinin gerçekleştiği kabın hacmi sabit sıcaklıkta artırılırsa olaya ait derişim - zaman grafiği nasıl çizilir?



1. $\text{AgBr}_{(k)} \rightleftharpoons \frac{1}{2} \text{Ag}_{(suda)}^+ + \text{Br}_{(suda)}^-$
tepkimesi ile ilgili aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) AgBr suda iyi çözünen bir tuzdur.
B) 1 nolu ok çözünme yönünü gösterir.
C) 2 nolu ok çökme yönünü gösterir.
D) Denge anında 1 ve 2 nolu tepkimelerin hızları eşitlenir.
E) AgBr tuzu %100 iyonlaşmaz.

2. Tuzların çözünürlüğü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1A grubunun tüm bileşikleri suda iyi çözünür.
B) Tüm nitratlı (NO_3^-) bileşikler suda çok çözünür.
C) Tüm amonyumlu (NH_4^+) bileşikler suda çok çözünür.
D) Karbonatlı (CO_3^{2-}) tuzlar, 1A grubu bileşikleri hariç suda iyi çözünmezler.
E) Bütün fosfat (PO_4^{3-}) tuzları suda iyi çözünür.

3. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin iyonlaşma dengesi yanlış verilmiştir?

- A) $\text{PbSO}_{4(k)} \rightleftharpoons \text{Pb}_{(suda)}^{2+} + \text{SO}_{4(suda)}^{2-}$
B) $\text{AgI}_{(k)} \rightleftharpoons \text{Ag}_{(suda)}^+ + \text{I}_{(suda)}^-$
C) $\text{Al(OH)}_{3(k)} \rightleftharpoons \text{Al}_{(suda)}^{3-} + 3\text{OH}_{(suda)}^-$
D) $\text{PbCrO}_{4(k)} \rightleftharpoons \text{Pb}_{(suda)}^+ + \text{CrO}_{4(suda)}^-$
E) $\text{BaSO}_{3(k)} \rightleftharpoons \text{Ba}_{(suda)}^{2+} + \text{SO}_{3(suda)}^{2-}$

4. Çözünürlük dengesi ile ilgili,

- I. Az çözünen katıların çözeltilerinde kurulur.
II. Endotermik ya da ekzotermik tepkimeye ait olabilir.
III. $K_{çç}$ ile gösterilen bir denge sabiti vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

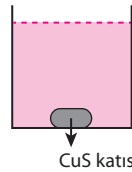
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Aşağıda bazı tuzların formülleri ve karşısında sudaki iyon derişimleri s cinsinden verilmiştir.

Buna göre hangisi yanlıştır? (s: molar çözünürlüğü ifade etmektedir.)

	Tuzun formülü	İyon derişimi
A)	PbI_2	3s
B)	CaCO_3	4s
C)	CaF_2	3s
D)	AgCl	2s
E)	Mg(OH)_2	3s

6. Sabit sıcaklıkta şekildeki sistemde denge kurulmuştur.



Buna göre,

- I. Çözünme ve çökme devam etmektedir.
II. Çözelti doymuştur.
III. Çözeltide Cu^+ iyonları bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur? (CuS suda az çözünen bir tuzdur.)

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

1. 100 mL 0,04 M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ve 100 mL K_2SO_4 çözeltileri eşit sıcaklıkta karıştırılıyor.

CuSO_4 katısı için $K_{\text{ÇÇ}}$ değeri $4 \cdot 10^{-24}$ olduğuna göre, çökmenin başlaması için K_2SO_4 derişimi en az kaç molar olmalıdır?

- A) $2 \cdot 10^{-22}$ B) $4 \cdot 10^{-22}$ C) $4 \cdot 10^{-20}$
D) $2 \cdot 10^{-18}$ E) $4 \cdot 10^{-16}$

2. Sabit bir sıcaklıkta 10 Litre doymuş çözeltili hazırlamak için 400 mg HgS katısı kullanılıyor.

Buna göre HgS katısının kaç miligramı çöker?

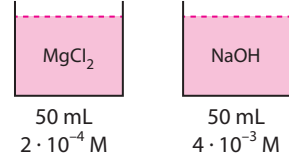
(HgS katısı için $K_{\text{ÇÇ}} = 1 \cdot 10^{-8}$) (Hg: 200, S: 32)

- A) 148 B) 168 C) 232 D) 238 E) 268

3. Sabit bir sıcaklıkta 20 Litre doygun AgBr çözeltilisindeki suyun tamamı buharlaştırılırsa kaç mg AgBr katısı elde edilir? (AgBr için $K_{\text{ÇÇ}} = 10^{-12}$) (Ag: 108, Br: 80)

- A) 0,02 B) 1,88 C) 3,76 D) 4,76 E) 5,22

4.



Yukarıdaki çözeltiler eşit sıcaklıkta karıştırılıyor.

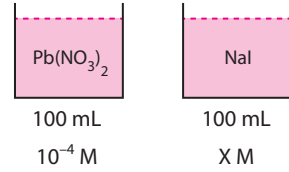
- I. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ katısı çöker.
II. Yeni çözeltilde kaptaki Cl^- iyon derişimi $2 \cdot 10^{-4}$ M olur.
III. Kaptaki Mg^{2+} iyonu bulunmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

($\text{Mg}(\text{OH})_2$ için $K_{\text{ÇÇ}} = 2 \cdot 10^{-9}$)

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

5.

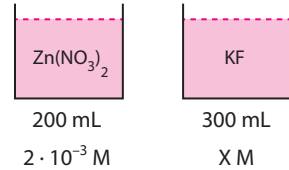


Yukarıdaki iki çözeltili eşit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Çökme olmaması için x değeri en fazla kaç molar olmalıdır? (PbI_2 için $K_{\text{ÇÇ}} = 5 \cdot 10^{-13}$)

- A) $1 \cdot 10^{-4}$ B) $2 \cdot 10^{-4}$ C) $4 \cdot 10^{-4}$
D) $1 \cdot 10^{-2}$ E) $4 \cdot 10^{-2}$

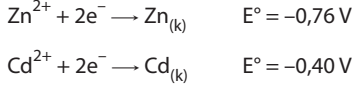
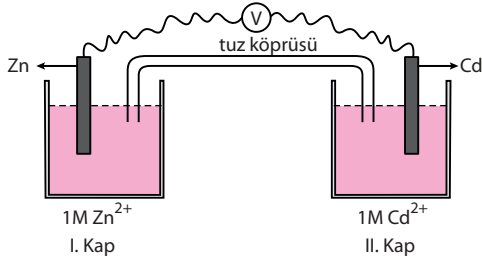
6.



Yukarıdaki iki çözeltili eşit sıcaklıkta karıştırıldığında ZnF_2 katısının çökmemesi için KF derişimi en fazla kaç molar olmalıdır? (ZnF_2 için $K_{\text{ÇÇ}} = 2 \cdot 10^{-10}$)

- A) $\frac{5}{6} \cdot 10^{-3}$ B) $1 \cdot 10^{-8}$ C) $\frac{1}{25} \cdot 10^{-6}$
D) $\frac{5}{6} \cdot 10^{-6}$ E) $5 \cdot 10^{-4}$

1.

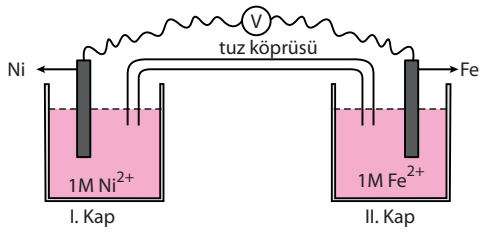


Yukarıda bir pil düzeneği ve indirgenme potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 25°C'de pil potansiyeli (E°) 0,36 volt'tur.
- B) I. kap anot, II. kap katottur.
- C) Zn elektrodun kütlesi zamanla azalır.
- D) Elektronlar dış devrede Zn elektrottan Cd elektroda doğru hareket eder.
- E) II. kaptaki Cd^{2+} iyonları derişimi zamanla artar.

2.

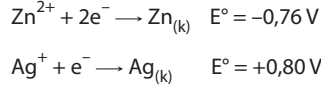
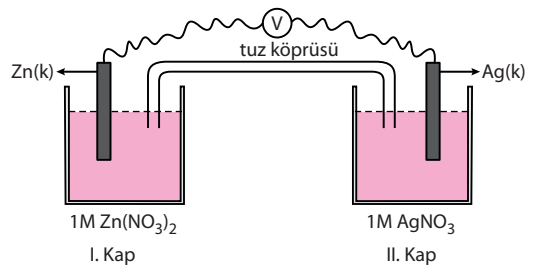


Yukarıdaki galvanik hücrede elektronlar dış devrede Fe elektrottan Ni elektroda doğru hareket etmektedir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Hücre diyagramı; $\text{Ni}(k) / \text{Ni}^{2+}(\text{suda}) (1M) // \text{Fe}^{2+}(\text{suda}) (1M) / \text{Fe}(k)$ şeklindedir.
- B) Tuz köprüsündeki katyonlar I. kaba, anyonlar II. kaba hareket eder.
- C) Nikel elektrodun kütlesi zamanla artar.
- D) Zamanla pil gerilimi azalır.
- E) Fe'nin indirgenme potansiyeli Ni'den düşüktür.

3.



Yukarıdaki galvanik hücre ile ilgili,

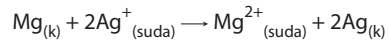
- I. Pil gerilimi 0,04 V'tur.
- II. Pil tepkimesi;

$$\text{Zn}_{(k)} + 2 \text{Ag}^+_{(\text{suda})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{suda})} + 2\text{Ag}_{(k)}$$
 şeklinde yazılır.
- III. Dış devrede elektronlar Ag'den Zn'ye doğru hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.

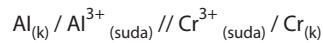


tepkimesine göre çalışan bir pilin standart pil potansiyeli 3,17 volt'tur.

Ag'nin standart indirgenme potansiyeli +0,80 volt olduğuna göre, **Mg'nin standart indirgenme potansiyeli kaç volt'tur?**

- A) -2,37
- B) 2,37
- C) 3,97
- D) -3,97
- E) 1,57

5.



şeklinde hücre diyagramı verilen bir pil ile ilgili;

- I. Al elektrot anot, Cr elektrot katottur.
- II. Zamanla Al elektrodun kütlesi azalırken Cr elektrodun kütlesi artar.
- III. Zamanla Al^{3+} iyonlarının derişimi artarken Cr^{3+} iyon derişimi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. XCl_2 tuzunun sıvısı elektroliz edildiğinde, devreden 0,4 mol e^- geçtiği anda katotta 13 gram X metali elde ediliyor.

Buna göre, X'in atom ağırlığı kaçtır?

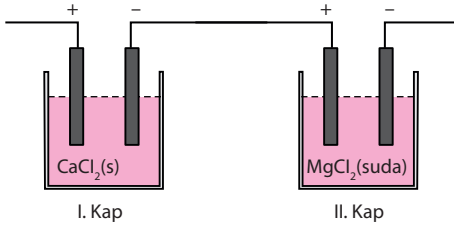
- A) 26 B) 39 C) 52 D) 65 E) 78

8. $CdCl_2$ tuzunun eriyiği, 10 amper akımla elektroliz edildiğinde katotta 5,6 gram kadmiyum elde edildiğine göre elektroliz işlemi kaç saniye sürmüştür? (Cd: 112)

(1 mol e^- yükü = 96500 C)

- A) 100 B) 500 C) 965 D) 9650 E) 10000

9.



Yukarıdaki seri kaplarda bulunan $CaCl_2$ sıvısı ve $MgCl_2$ çözeltisi elektroliz ediliyor.

Buna göre;

- I. Her iki kabın anodunda Cl_2 gazı toplanır.
 II. 1. kabın katodunda Ca, 2. kabın katodunda Mg toplanır.
 III. 2. kaptaki çözeltinin pH'ı elektroliz süresince artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(e^- verme eğilimleri $\Rightarrow Ca > Mg > H > Cl^- > OH^-$)

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

10. Seri bağlı iki elektroliz kabından 1. kapta $AlCl_3$ ve 2. kapta $CaCl_2$ eriyikleri bulunmaktadır.

2. kabın katodunda 12 gram kalsiyum toplandığı anda 1. kapta kaç gram alüminyum elde edilir?

(Al: 27 Ca: 40)

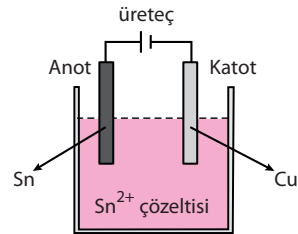
- A) 5,4 B) 6 C) 7,2 D) 9 E) 18

11. Sıvı XCl_n tuzunun, devreden 6 mol e^- geçirilerek elektrolizi sırasında katotta 120 gram X elde edilmektedir.

Buna göre, bileşikteki n değeri kaçtır? (X: 60)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

12.



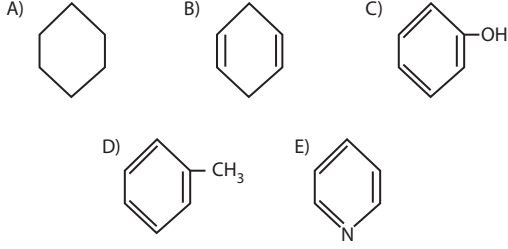
Yukarıdaki elektroliz devresiyle ilgili;

- I. Sn elektrot zamanla aşınır.
 II. Bakır elektrot kalayla kaplanır.
 III. Katotta; $Cu(k) \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi aromatik bir hidrokarbondur?



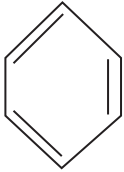
2. Arenler ile ilgili olarak;

- I. Aromatik bir halka içerirler.
- II. Ana kaynakları kömürdür.
- III. En temel üyesi benzendir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

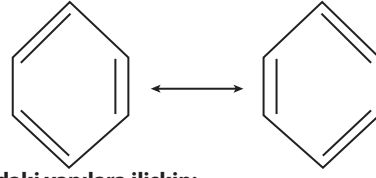
3.



Yukarıda verilen benzen molekülü ile ilgili aşağıdaki-lerden hangisi yanlıştır?

- A) Formülü C_6H_6 'dir.
- B) 6 tane sigma, 3 tane pi bağı içerir.
- C) Tüm C - C bağları eşit uzunluktadır.
- D) Apolar moleküldür.
- E) Düzlemsel yapıdadır.

4.



Yukarıdaki yapılara ilişkin;

- I. Rezonans yapılarıdır.
- II. Pi bağları hareket halindedir.
- III. Konjuge bağ yapısındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

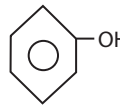
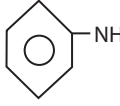
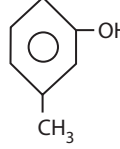
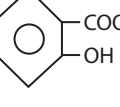
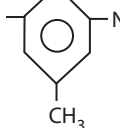
5.

- I. Tüm aromatik bileşikler benzen halkası içerir.
- II. Benzen halkası içeren tüm bileşikler aromattır.
- III. Tüm aromatik bileşikler bir halka içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin IUPAC adı yanlış verilmiştir?

- A)  hidroksi benzen
- B)  amino benzen
- C)  3-hidroksil-1-metil benzen
- D)  2-hidroksi benzoik asit
- E)  1-hidroksi-3-metil-5-nitro benzen

1. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde oluşan ürün yanlış verilmiştir?

- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{ZnCl}_2} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
 B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCOOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 C) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
 D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{[\text{O}]} \text{CH}_3\text{CHO}$

2. Aşağıdaki alkollerden hangisi yükseltgenme tepkimesi vermez?

- A) CH_3OH B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ C) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 D) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{OH}$ E) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi iki kademe yükseltgenerek karboksilik asit oluşturur?

- A) İzopropil alkol B) 2 - metil - 2 - bütanol
 C) 3 - etil - 1 pentanol D) Ter - bütül alkol
 E) 2,3 - dimetil - 2 - heksanol

4. $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesiyle ilgili;

- I. Kondenzasyon tepkimesidir.
 II. Oluşan X bileşiği bir eterdir.
 III. Sudaki oksijen atomu alkolden gelmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. $2\text{ROH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{H}^+} \text{R} - \text{O} - \text{R} + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesine göre, bir miktar alkolden 14,8 gram eter ve 3,6 gram su elde ediliyor.

Buna göre, bu alkol aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1 O: 16 C: 12)

- A) CH_3OH B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
 D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ E) $\square - \text{OH}$

6. Bir monoalkolün 30 gramının yeterli Na metali ile tepkimesi sonucu NK'da 5,6 L H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bu alkol aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1 C: 12 O: 16)

- A) Etil alkol B) Metanol C) İzopropilalkol
 D) Ter - bütül alkol E) Sikloheksanol

1. Aşağıdakilerden hangisi temiz enerji kaynaklarından biri değildir?

- A) Antrasit
- B) Biyoenerji
- C) Güneş enerjisi
- D) Hidroenerji
- E) Rüzgar enerjisi

2. Temiz enerji kaynakları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kirlenici atıkları olmayan kaynaklardır.
- B) Alternatif enerji kaynakları da denir.
- C) Fosil yakıtlardan daha fazla tercih edilirler.
- D) Güneş, rüzgar, dalga, jeotermal gibi kaynaklara sahiptir.
- E) Yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.

3. I. Baraj sularının potansiyel enerjisinden yararlanılır.
II. Akarsuların kinetik enerjisinden yararlanılır.
III. Çevre kirliliğine yol açar.

yargılarından hangileri hidroelektrik enerji için doğrudur?

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

4. Güneş enerjisi ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yenilenebilir enerji kaynağıdır.
- B) Güneş enerjisini elektriğe dönüştüren aygıtlara "güneş pili" denir.
- C) Kurulum ve bakım maliyetleri yüksektir.
- D) Alternatif enerji kaynaklarından en fazla enerji elde edilenidir.
- E) Su ısıtma ve elektrik üretim amaçlı kullanılır.

5. Rüzgar enerjisi ile ilgili;

- I. Rüzgarın kinetik enerjisinden yararlanılır.
- II. Rüzgarın döndürdüğü türbinin enerjisi jeneratörle elektriğe dönüştürülür.
- III. Ülkemiz, bu enerjiden yararlanma potansiyeline sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Jeotermal enerji ile ilgili;

- I. Yer altı sularından faydalanılır.
- II. Buhar türbinlerinin hareketi ile elektrik elde edilir.
- III. Ülkemiz jeotermal enerji kaynakları açısından zengindir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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