

KPSS 2021



• ÖABT •

**KİMYA**

Tamamı Çözümlü

**7**

**DENEME**



PEGEM AKADEMİ



**Komisyon**

**ÖABT KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ TAMAMI ÇÖZÜMLÜ 7 DENEME**

ISBN 978-0-2020-0138-8

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem

Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere

<http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

2. Baskı: 2021, Ankara

Proje-Yayın: Nilay Balın

Dizgi-Grafik-Tasarım: Tolga Durğun

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara  
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 36306

Matbaa Sertifika No: 47865

**İletişim**

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)

E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

## ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

*Bu kitap, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) Kimya Alan Bilgisi Testi (ÖABT Kimya Öğretmenliği) kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinmeniz ve soruları kolaylıkla çözebilmeniz amacıyla, farklı soru çeşitleri ile kendinizi geliştirmeniz sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuzluk etmek için hazırlanmıştır.*

*7 farklı denemeden oluşan kitabımızda; detaylı, güncel ve anlaşılır bir dille yazılan çözümler ile bu denemelerimiz, ÖABT'de çıkabilecek sorularla konu ve tarz itibarıyla bire bir örtüşmektedir.*

*Yoğun bir araştırma ve çalışma süreci ile hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüşlerinizi ve önerilerinizi bizimle [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net) adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır. Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...*

*Pegem Akademi Yayıncılık*



## İÇİNDEKİLER

DENEME 1.....	1
ÇÖZÜMLER.....	13
DENEME 2.....	25
ÇÖZÜMLER.....	37
DENEME 3.....	49
ÇÖZÜMLER.....	61
DENEME 4.....	71
ÇÖZÜMLER.....	83
DENEME 5.....	93
ÇÖZÜMLER.....	107
DENEME 6.....	117
ÇÖZÜMLER.....	129
DENEME 7.....	139
ÇÖZÜMLER.....	151
CEVAP ANAHTARI.....	161



1. Sena, Esmâ'nın iki eline eşit miktarda X ve Y sıvıları damlatmıştır. Esmâ, X sıvısı damlatılan elinin daha fazla soğuduğunu söylemektedir.

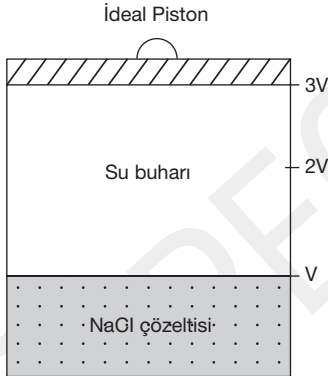
**Buna göre,**

- I. Aynı sıcaklıkta X'in buharlaşma hızı, Y'den büyüktür.
- II. Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı, Y'den büyüktür.
- III. Y'nin molekülleri arasındaki çekim kuvveti, X'ten fazladır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

2.



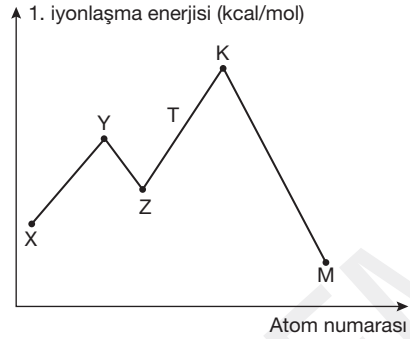
Şekildeki sistemde dibinde katısı bulunmayan NaCl çözeltisi ile su buharı dengededir.

Sabit sıcaklıkta ideal piston 3V hacminden 2V hacmine getiriliyor.

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Çözünürlük artar.
- B) Çözeltinin buhar basıncı artar.
- C) Çözeltinin derişimi azalır.
- D) Su buharının basıncı değişmez.
- E) Çözeltinin elektriksel iletkenliği azalır.

3.



Yukarıda bazı baş grup elementlerine ait 1. iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Y, K ve M küresel simetri özelliği gösterir.
- B) K, diyamanyetik özellik gösterir.
- C) Değerlik orbitallerinin baş kuantum sayısı en büyük olan M'dir.
- D) İkinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan M'dir.
- E) Atom yarıçapları  $M > K > T$  şeklindedir.

4. Mg ve Ca'dan oluşan 44 gramlık karışım yeterli miktarda HCl çözeltisine atılıyor. Katı kalmayana kadar beklediğinde, oluşan  $H_2$  gazının normal koşullarda hacmi 33,6 litre olarak ölçülüyor.

**Buna göre, karışımdaki Mg molce yüzde kaçtır?**

(Mg = 24, Ca = 40)

- A) 75      B) 66,66      C) 54      D) 33,33      E) 25

5. Yarılanma süresi 8 ay olan  $^{209}_{93}\text{Bi}$  izotopu 20 kg'dan 2,5 kg kalıncaya kadar kaç ay geçer?

- A) 4      B) 8      C) 16      D) 24      E) 32

6. 0,001 M sodyum asetat tuzunun sulu çözeltisinin pH değeri kaçtır? ( $\text{CH}_3\text{COONa}$  için  $K_a = 1 \cdot 10^{-5}$ )

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

7.  $\text{H}_{2(g)} + \text{F}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HF}_{(g)}$

tepkimesi 3 litrelik bir kapta dengede iken 8 mol  $\text{H}_2$ , 2 mol  $\text{F}_2$  ve 8 mol HF gazları bulunmaktadır.

Kaba sabit sıcaklıkta 6 mol  $\text{F}_2$  gazı eklenirse yeni kurulacak dengede denge anında kaç molar  $\text{F}_2$  gazı bulunur?

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

8. Raoult yasasına tam uyan çözeltilere ideal çözeltiler adı verilir.

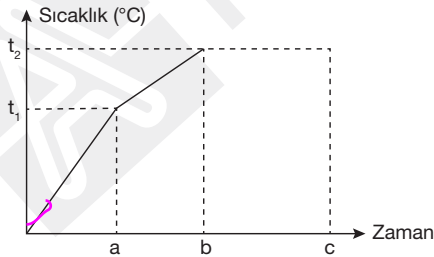
**A ve B gibi iki uçucu bileşen içeren çözelti için**

- Çözeltinin buhar basıncı, bileşenlerin bireysel kısmî basınçları toplamına eşittir.
- Ayrı moleküller arası itme kuvvetlerinin aynı moleküller arasındaki itme kuvvetlerinden daha etkin olması Raoult yasasından artı sapmaya yol açar.
- Ayrı moleküller arasındaki çekme kuvvetlerinin aynı moleküller arasındaki çekme kuvvetlerinden daha etkin olması eksi sapmaya neden olur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

9.



Yukarıda 1 atm basınç altında su ve NaCl ile hazırlanan çözeltinin sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) a - b aralığında buhar basıncı değişmez.  
B) b - c aralığında kinetik enerji sabittir.  
C) a - b aralığında özkütle artar.  
D) a - b aralığında iletkenlik azalır.  
E) b - c aralığında iletkenlik değişmez.

10.

- Bir monoalkolden aynı karbon sayılı alken elde edilmesi
- Etil klorürden Na yardımıyla n - bütan elde edilmesi
- Asetaldehitin amonyaklı  $\text{AgNO}_3$  çözeltisi ile tepkimesinden asetik asit eldesi
- Propan gazının yakılması

**Yukarıdaki organik molekül tepkimelerinin hangileri indirgenme-yükseltgenme içerir?**

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

11.  $\psi$  dalga fonksiyonunun fiziksel olarak gerçek bir çözümlü olabilmesi için bazı koşulları sağlaması gerekir.

**Bu koşullarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A)  $\psi$  dalga fonksiyonu tek değerlikli olmalıdır.  
B)  $\psi$  dalga fonksiyonu sürekli bir fonksiyon olmalıdır.  
C)  $r \rightarrow \infty$ 'a giderken  $\psi$  dalga fonksiyonu da sonsuza yaklaşmalıdır.  
D)  $\psi$  dalga fonksiyonu normalize olmalıdır.  
E) Dalga fonksiyonları birbiriyle ortogonal olmalıdır.

12. Atomun yapısı için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir açısal dalga fonksiyonunun düğüm sayısı l'ye eşittir.  
B) Bir radyal dalga fonksiyonunun düğüm sayısı  $(n - l - 1)$  eşittir.  
C) Bohr atom modeline göre  $n \rightarrow \infty$  elektronun potansiyel enerjisi sıfırdır. Kinetik enerjiye sahiptir.  
D) Heisenberg'e göre bir parçacığın konumundaki belirsizlik ile momentumundaki belirsizlik çarpımı  $\frac{h}{4\pi}$ 'den küçük olamaz.  
E)  $n = 0$  olması parçacığın var olmadığını gösterir.

13.  $25^\circ\text{C}$ 'de  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ 'nin  $25^\circ\text{C}$   $\text{Pb}(\text{OH})_2$  katısının doymuş çözeltisinde kaç molar  $\text{H}^+$  iyonu bulunur?

( $\text{Pb}(\text{OH})_2$  için  $K_{çç} = 2,56 \cdot 10^{-16}$ )

- A)  $4 \cdot 10^{-5}$  B)  $8 \cdot 10^{-6}$   
C)  $1,25 \cdot 10^{-9}$  D)  $2 \cdot 10^{-10}$   
E)  $0,25 \cdot 10^{-11}$



14. 0,10 M NaOH ve 0,05 M Ca(OH)<sub>2</sub> içeren 50 mL bazik çözeltiyi nötrleştirmek için 0,1 M HCl'den kaç mL eklenmelidir?

A) 10 B) 50 C) 75 D) 100 E) 200

15. 500 gram suda 0,2 mol AlCl<sub>3</sub>'ün çözünmesiyle oluşan çözeltinin donma noktası kaç °C'dir? (K<sub>d</sub> H<sub>2</sub>O = -1,86 °C/m ve çözelti 1 atm basınç altındadır.)

A) -2,976 B) -4,872 C) -5,496  
D) -3,172 E) -9,286

16. Saf suya 25°C'de dibinde katı oluşuncaya kadar Fe(OH)<sub>3</sub> katısı ekleniyor.

**Oluşan karışımın pH değeri kaçtır?**

(Fe(OH)<sub>3</sub> için K<sub>çç</sub> = 2,7 · 10<sup>-41</sup> alınınız.)

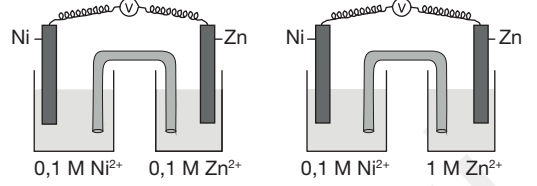
A) 6,89 B) 7 C) 7,72  
D) 7,92 E) 8,16

17. Bir X gazının 1,0 litresi ufak bir delikten 50 saniyede efüzyon olmaktadır.

**Aynı koşullarda CH<sub>4</sub> gazının 2,0 litresi 50 saniyede efüzyon olduğuna göre, X gazının molekül ağırlığı kaçtır?** (CH<sub>4</sub> = 16)

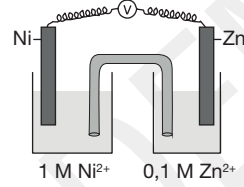
A) 16 B) 32 C) 64 D) 86 E) 128

- 18.



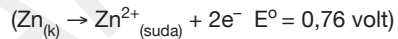
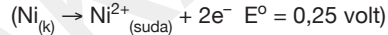
(I)

(II)



(III)

**Yukarıda verilen pil şemalarının potansiyellerinin karşılaştırılması hangi seçeneklerde doğru olarak verilmiştir?**



A) I > II > III B) II > I > III C) III > II > I  
D) I > III > II E) III > I > II

- 19.

- I. Li [AlH<sub>4</sub>]  
Lityumtetrahidroalüminat (III)
- II. Na<sub>3</sub>[Ag (S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]  
Sodyum(tiyosülfato)arjantat (I)
- III. [Au (CN)<sub>4</sub>]<sup>-</sup>  
Tetrasiyanoaltın (III)

**Yukarıda verilen kompleks yapılardan hangileri doğru adlandırılmıştır?**

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

20. [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup> kompleksi için,

- I. Merkezî atom d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup> hibritleşmesi yapmıştır.
- II. Oktahedral geometriye sahiptir.
- III. Paramanyetik özellik gösterir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?** (<sub>26</sub>Fe)

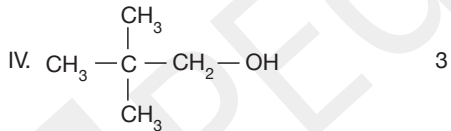
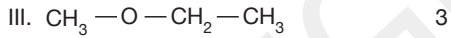
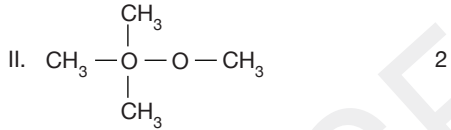
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

21. Koordinasyon bileşikleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $d^2sp^3$  yapısında olanlar iç orbital kompleksdir.  
 B) Dış kompleksler, polar çözücü moleküllerle iç komplekslere göre daha çok etkileşir.  
 C)  $d^2sp^3$  yapısında olan kompleksler, düşük spinli komplekslerdir.  
 D) Dış komplekslerde ligantlar, merkezî atoma iç komplekslere göre daha yakındır.  
 E)  $sp^3d^2$  yapısında olan komplekslerde iyonik özellik kovalent karakterden yüksektir.

22. Molekül

$^1\text{H}$  NMR sinyal sayısı



Yukarıda bazı organik bileşiklerin  $^1\text{H}$  NMR sinyalleri verilmiştir.

Buna göre, hangi öncüllerde sinyal sayıları doğru verilmiştir?

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

23. 1 mol ideal gazın  $27^\circ\text{C}$ 'de 5 atm'den 0,5 atm basınç yapana kadar genişmesi sırasında yapılan iş kaç Joule'dür?

- A) -5744,14                      B) +5744,14                      C) -56,65  
 D) +56,65                      E) -487,65

24. Sabit basınç altında 5 mol ideal gaz  $20^\circ\text{C}$ 'den  $60^\circ\text{C}$ 'ye kadar ısıtılıyor. Isınma sırasında entalpi değerleri kaç kJ'dür? (İdeal gaz için  $c_p=30,0$  j/K. mol)

- A) 0,6                      B) 6                      C) -6                      D) 4                      E) -4

25. Tersinir bir ısı makinesi  $227^\circ\text{C}$ 'de bulunan bir kaynaktan 250 kcal alarak iş yaparken ısıyı  $27^\circ\text{C}$ 'deki ortama vermektedir.

Bu olay sırasındaki toplam entropi değişimi kaç kcal  $\cdot \text{K}^{-1}$ 'dir?

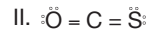
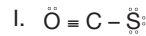
- A) -0,5                      B) +0,5                      C) 1,0                      D) -1,0                      E) 0

26. HX asit çözeltisinin buhar basıncı  $27^\circ\text{C}$ 'de 24 mmHg ve  $127^\circ\text{C}$ 'de 48 mmHg olarak ölçülüyor.

Buna göre, HX asidinin molar buharlaşma entalpisi kaç  $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1}$ 'dir? ( $\ln 2 = 0,6$  ve  $R = 8,300$  alınınız.)

- A) 3865                      B) 5976                      C) 8416  
 D) 10364                      E) 3465

27. OCS molekülü için üç rezonans yapı,



şeklinde.

Verilen üç rezonans yapının bağlı kararlılıkları sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

( $8\text{O}$ ,  $6\text{C}$ ,  $16\text{S}$ )

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