



4. Tekrar Testi

1. X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki grup numaraları sırasıyla 2A, 5A ve 8A'dır.

Buna göre X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- Elektron diziliminin s^2 ile sonlanması,
- p blokunda yer alması,
- Oda koşullarında gaz hâlde bulunması

özelliklerinden hangileri en az ikisi için doğru olabilir?

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

2. Elektron ilgisi gaz hâlindeki bir mol atomun, bir mol elektron alması sırasındaki enerji değişiminin ölçüsüdür. E.İ ile gösterilir.

Bazı element atomlarının elektron ilgileri şöyledir:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g)$ | E.İ : -328 kJ/mol |
| $Cl(g) + e^- \rightarrow Cl^-(g)$ | E.İ : -349 kJ/mol |
| $Be(g) + e^- \rightarrow Be^-(g)$ | E.İ : +240 kJ/mol |
| $Mg(g) + e^- \rightarrow Mg^-(g)$ | E.İ : +21 kJ/mol |

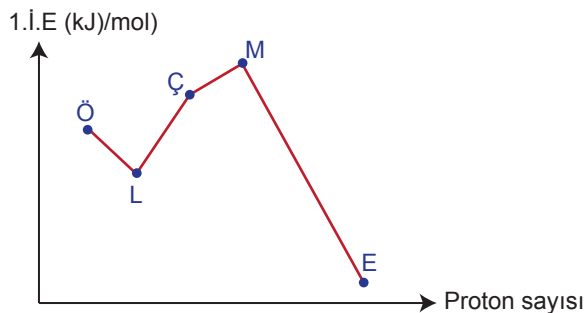
Buna göre,

- Klor atomunun elektron ilgisi en büyüktür.
- Bir mol magnezyum atomunun bir mol elektron alması sırasında 21 kJ ısı açığa çıkar.
- Elektron ilgisi ısı alan veya ısı veren bir olaydır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Birinci iyonlaşma enerjisi (İ.E) – proton sayısı grafiği verilen Ö, L, Ç, M ve E element atomlarının çekirdek yükleri ardışık sayı olup, M atomunun elektron dizilimi $2p^6$ ile sonlanmaktadır.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- L elementi bileşiklerinde -2 ile +6 yükseltgenme basamaklarını alabilir.
- E elementinin bütün değerlik elektronları "s" orbitallerindedir.
- Ö, M ve E elementleri küresel simetri özelliğine sahiptir.
- Ö, L, Ç ve M elementleri periyodik sistemin "p" blokunda yer alır.
- Ç elementinin elektron ilgisi ve E elementinin atom yarıçapı en büyüktür.

4. Tekrar Testi

4. Tabloda bazı baş grup elementlerinin iyonlaşma enerjileri (İ.E) kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Element	İE ₁	İE ₂	İE ₃	İE ₄
L	1312			
M	2373	5251		
T	520	7300	11815	
Z	899	1757	14850	21005

Her elementte değerlik elektronlarının hepsi uzaklaştırıldıktan sonra, iyonlaşma enerjisinde çok büyük oranda artış görülür.

Değerlik elektron sayısı grup numarasına eşit olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

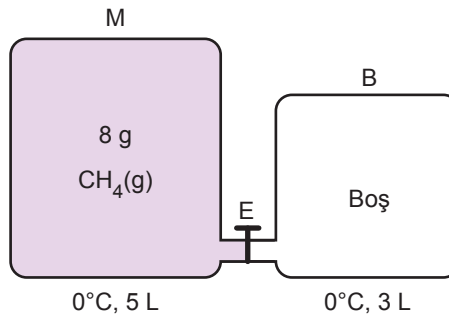
- A) L ve Z aynı grupta bulunur.
B) T 3A grubunda bulunur.
C) Z'nin değerlik elektron sayısı 4'tür.
D) L'nin atom yarıçapı T'ninkinden küçüktür.
E) M 2A grubunda bulunur.
5. Bir atomun moleküldeki veya iyonik bileşikteki yük sayısına *yükseltgenme basamağı* denir. İyon yükü sadece iyonik bileşiklerdeki iyonların yükü için kullanılabilir. Yükseltgeme basamağı ise iyonik bileşiklerdeki iyonların ve moleküler yapıdaki atomların yükleri için kullanılabilen daha geniş bir kavramdır.

Buna göre aşağıdaki bileşiklerin hangisi için hem iyon yükü hem de yükseltgenme basamağı kavramı kullanılabilir?

(₁H, ₆C, ₇N, ₈O, ₁₃Al, ₁₇Cl)

- A) NH₃ B) H₂O C) Al₂O₃ D) C₂H₅OH E) CCl₄

6. Şekildeki sistemde E musluğu açılarak M kabındaki ideal CH₄ gazının bir kısmının B kabına efüzlenmesi sağlanıyor.



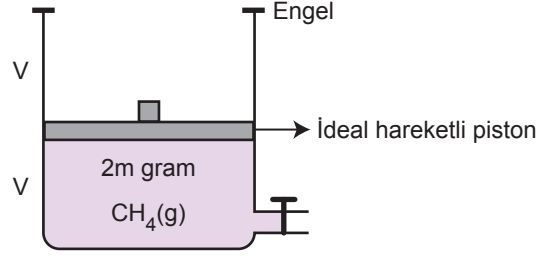
Son durumda her iki kaptaki gaz basıncı eşit olduğuna göre M kabında kaç gram CH₄ gazı kalmıştır?

(CH₄:16 g/mol)

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

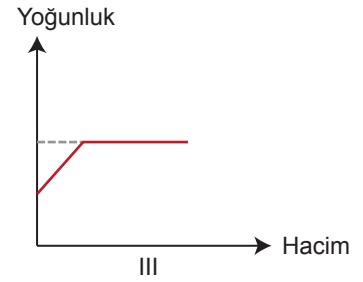
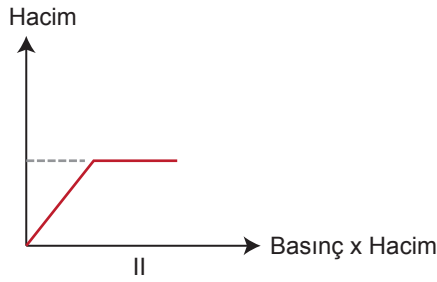
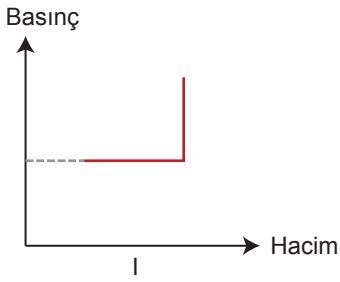
4. Tekrar Testi

7. Aşağıdaki sabit basınçlı kaptaki 2m gram CH_4 gazı bulunmaktadır.



Sabit sıcaklıkta kaba m gram He gazı ekleniyor.

Buna göre,



grafiklerinden hangileri yanlıştır?

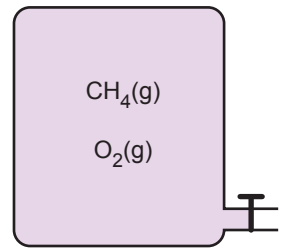
(He:4 g/mol, CH_4 :16 g/mol, gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

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

8. Oda sıcaklığında yandaki kaptaki bulunan gazların kaba yaptıkları toplam basınç 75 cmHg'dir. Gazlar bir kıvılcımla artansız olarak tepkimeye girip CO_2 ile H_2O maddelerini oluşturuyorlar.

Tepkime sonunda kabın sıcaklığı oda sıcaklığına eşitlendiğine göre son durumda kaba yapılan toplam basınç kaç cmHg olur?

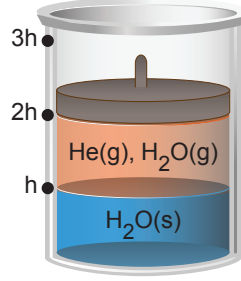
(Oda sıcaklığında suyun buhar basıncı 3 cmHg'dir, gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)



- A) 15 B) 18 C) 25 D) 28 E) 38

4. Tekrar Testi

9. Gazların su üstünde toplanması yöntemi, bir gaz karışımındaki her bir gazın saf olarak elde edilmesinde kullanılır. 20°C sıcaklıkta şekildeki sürtünmesiz pistonlu kapta buharı ile dengede olan saf suyun üzerinde toplanmış ideal He gazı bulunmaktadır.



Aynı sıcaklıkta piston 3h konumuna getirilip sabitlenirse,

- I. He gazının kısmi basıncı azalır.
- II. H₂O(g) moleküllerinin sayısı artar.
- III. Kaba yapılan toplam basınç yarıya düşer.

yargılarından hangileri doğru olur?

(Sıvı seviyesinin değişmediği kabul edilecektir.)

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

10. Joule – Thomson olayı, sıkıştırılmış soğutucu akışkanların genişirken soğumalarını açıklar. Bu olay günlük hayatta birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Özellikle soğutma işlemlerinde yaygın olarak bu olaydan faydalanılır.

Aşağıdakilerden hangisi Joule – Thomson olayı ile gerçekleşmez?

- A) Klimalardaki soğutma işlemi
- B) Deodorant tüpündeki maddenin dışarıya soğuk olarak çıkması
- C) Bisiklet tekerinin şişirilirken pompanın ucunun ısınması
- D) Buzdolabının motor bölgesinin sıcak olması
- E) Aynı koşullarda tuzlu suyun saf suya göre daha geç donması

11. Laboratuvarında 0,1 M 100 mL NaCl çözeltisi hazırlamak için izlenecek yol ile ilgili bilgiler aşağıda karışık olarak verilmiştir.

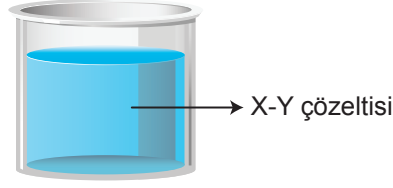
- I. Tartılan katı, balon jöjeye konur.
- II. $n=M.V$ formülünden gerekli katı miktarının mol sayısı hesaplanır.
- III. Balon jöjeye konulan katının üzerine saf su ilave edilerek, hacim 100mL'ye tamamlanır.
- IV. Hesaplanan katı miktarı hassas terazide ölçülür.
- V. $m=n.M_A$ formülünden gerekli katı kütlesi hesaplanır.

Buna göre, çözelti hazırlanırken yukarıdaki işlemler hangi sıra ile yapılmalıdır?

- A) II - V - IV - I - III B) II - III - IV - I - V C) I - III - IV - II - V
D) I - IV - III - V - I E) III - I - II - IV - V

4. Tekrar Testi

12. Aşağıdaki çözeltilerde tanecikler arasında bulunan etkileşim türleri;



- İyon – dipol etkileşimi,
- Dipol – dipol etkileşimi,
- Hidrojen bağı

olduğuna göre,

- X maddesi NH_3 , Y maddesi H_2O olabilir.
- X maddesi H_2O , Y maddesi NaCl olabilir.
- X maddesi HF , Y maddesi H_2O olabilir.

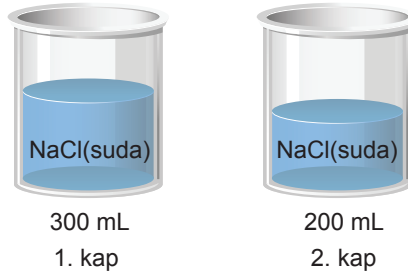
ifadelerinden hangileri doğrudur?

($_1\text{H}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$, $_{11}\text{Na}$, $_{17}\text{Cl}$)

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

13. 1 L çözeltilerde çözülmüş maddenin mol sayısına o çözeltinin *molar derişimi* denir.

500 mL 0,5 M NaCl sulu çözeltisi 200 mL ve 300 mL olacak şekilde 2 ayrı kaba konuluyor.



Buna göre,

1. kaptaki çözeltinin derişimi daha azdır.
2. kaptaki çözeltide, 1. kaptaki çözeltiye göre daha az miktarda çözülmüş NaCl bulunur.
1. kaptaki çözelti derişimi 0,3 M, 2. kaptaki çözelti derişimi 0,2 M olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Tekrar Testi

14. 200 mililitre 0,5 molar KCl sulu çözeltisi, 2 molar KCl çözeltisi kullanılarak hazırlanmak isteniyor.

Buna göre,

- I. 100 mililitre saf suya 2 molar KCl çözeltisinden 100 mililitre eklenir.
- II. 50 mililitre 2 molar KCl çözeltisinin hacmi saf su ile 200 mililitreye tamamlanır.
- III. 20 mililitre 2 molar KCl çözeltisine 180 mililitre saf su eklenir.

İşlemlerinden hangileri uygulanabilir?

(İşlemler sırasında toplam hacmin değişmeyeceği kabul edilecektir.)

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

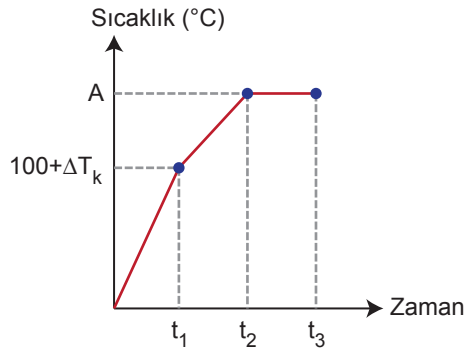
15. Bir miktar $C_6H_{12}O_6$ çözeltisinde suyun mol kesri $\frac{20}{21}$ 'dir.

Buna göre bu çözelti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle yanlıştır**?

(H_2O :18 g/mol, $C_6H_{12}O_6$:180 g/mol)

- A) Kütlece yüzde derişimi 50'dir.
B) Molal derişimi $\frac{25}{9}$ mol/kg'dir.
C) 90 gram $C_6H_{12}O_6$ çözünmüştür.
D) 200 mL çözeltinin molar derişimi 2,5 mol/L'dir.
E) Suyun miktarı 180 gramdır.

16. Aşağıda 1 atm dış basınçta 100 g saf suya 0,2 mol NaCl eklenerek elde edilen çözeltinin sıcaklık – zaman grafiğı verilmiştir.



Grafiğı göre,

- I. $\Delta T_k = 2,08$ 'dir.
- II. $t_1 - t_2$ aralığında sıvının buhar basıncı artar.
- III. $t_2 - t_3$ aralığında çözeltinin derişimi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Su için $K_k = 0,52^\circ C/m$)

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

4. Tekrar Testi

17. Bir çözeltinin kaynama ve donmaya başladığı sıcaklık, saf çözücüsünün kaynama ve donma sıcaklığından farklıdır.

Saf sıvıda katı bir madde çözünürse kaynama sıcaklığı artar. Bu artış çözeltinin molalitesi, çözünen madde iyonik ise formülündeki iyon sayısı ve çözücünün kaynama noktası artış sabiti ile doğru orantılıdır.

1 atm dış basınçta su ile hazırlanan 0,5 molal AlCl_3 çözeltisinin kaynamaya başladığı sıcaklık $101,04^\circ\text{C}$ 'tur.

Buna göre 1 atm dış basınçta aşağıda verilen maddelerin suda çözünmesi ile hazırlanan çözeltilerden hangisinin kaynamaya başlama sıcaklığı yanlıştır?

	Madde	Molalite	Kaynamaya başladığı sıcaklık ($^\circ\text{C}$)
A)	NaCl	1	101,04
B)	MgF_2	0,5	101,56
C)	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	2	105,2
D)	MgS	0,5	100,52
E)	K_3P	1	102,08

18. Şekildeki derişik ve seyreltik tuzlu su çözeltileri yarı geçirgen bir zarla ayrılmıştır.



Suyun seyreltik ortamdan derişik ortama kendiliğinden geçişine *osmoz* denir.




Buna göre aşağıdakilerden hangisi osmoz olayı ile ilgilidir?

- A) Denizde uzun süre kalan kişinin parmaklarının buruşması
- B) Araba radyatörlerinin suyuna antifriz konulması
- C) Soğuk havalarda uçakların kanatlarının alkolle yıkanması
- D) Soğuk sularda daha fazla canlının yaşaması
- E) Dalgıçların vurgun yememek için yüzeye dinlenerek çıkması

4. Tekrar Testi

19. Suya uçucu olmayan çözünen eklenerek hazırlanan çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıkları, saf suyun kaynama noktasından yüksektir.

Sıvı çözeltilerde kaynama sıcaklığının değişme koşullarını araştıran bir öğrenci, aşağıdaki kaplara üzerlerinde belirtilen miktardaki maddeleri ilave ederek tamamen çözünmelerini sağlamıştır. Daha sonra oluşan çözeltileri çökeltme olmadan ısıtıp kaynamaya başlama sıcaklıklarını ölçmüştür.

2 mol NaCl	2 mol MgCl ₂	2 mol C ₆ H ₁₂ O ₆
		
100 g su	200 g su	100 g su
1. kap	2. kap	3. kap

Çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıklarının $1 > 2 > 3$ şeklinde sıralandığını gözlemleyen öğrenci,

- Sıvıda çözünen maddenin moleküler veya iyonlaşarak çözünmesi, çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığındaki artışı etkilemez.
- Çözünen maddenin suya verdiği tanecik sayısı ile çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığındaki artış doğru orantılıdır.
- Eşit mol sayısında çözünen madde içeren çözeltilerde çözücü miktarı arttıkça, çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığındaki artış azalır.

sonuçlarından hangilerine ulaşabilir?

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

20.



Uçakların alkol çözeltisi ile yıkanması



Buzlu yolların tuzlanması



Araba radyatörlerine antifriz konulması

Görsellerdeki işlemler aşağıdaki ifadelerden hangisine örnek gösterilebilir?

- Su içinde uçucu madde çözünürse suyun buhar basıncı yükselir.
- Dış atmosfer basıncı artınca suyun kaynama noktası artar.
- Çözünen katı miktarı arttıkça çözeltinin buhar basıncı düşer.
- Suda çözünen maddeler suyun donma noktasını düşürür.
- Maddenin saflık oranı arttıkça hâl değişim sıcaklığı artar.



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.