

## QUÍMICA

**31)** Com base nas seguintes configurações eletrônicas

- I)  $1s^2 2s^2 2p^6$   
 II)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   
 III)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 IV)  $1s^2 2s^2 2p^5$   
 V)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$

É correto afirmar que

- A) as configurações II e III representam estados fundamentais de não-metals.  
 B) as configurações IV e V representam estados fundamentais de metais.  
 C) as configurações I e III podem representar, respectivamente, estados fundamentais de cátions do terceiro e quarto períodos da tabela periódica.  
 D) as configurações I e IV não apresentam elétrons desemparelhados.  
 E) as configurações I, III, IV e V representam não-metals.

**32)** Assinale a alternativa em que todas as espécies, no estado gasoso, apresentam momento de dipolo elétrico.

- A)  $NF_3$ ,  $H_2O$  e  $HCCL_3$   
 B)  $BeF_2$ ,  $H_2O$  e  $HCCL_3$   
 C)  $NF_3$ ,  $CO_2$  e  $H_2O$   
 D)  $H_2O$ ,  $CH_4$  e  $BCL_3$   
 E)  $BeF_2$ ,  $BCL_3$  e  $HF$

**33)** Assinale a alternativa que apresenta a comparação correta, em relação aos raios de átomos e íons.

- A) raio do  $Mg^{2+}$  > raio do  $O^{2-}$   
 B) raio do  $Na^+$  > raio do  $Na$   
 C) raio do  $Na^+$  > raio do  $F^-$   
 D) raio do  $F^-$  > raio do  $Mg^{2+}$   
 E) raio do  $F^-$  > raio do  $O^{2-}$

**34)** Adicionando 50 mL de água destilada a 100 mL de uma solução de ácido clorídrico 0,10 mol/L, pode-se afirmar que

- A) o número de íons  $H^+$  e  $Cl^-$  por  $cm^3$  diminui.  
 B) o número de íons  $H^+$  e  $Cl^-$  por  $cm^3$  aumenta.  
 C) o número total de íons diminui.  
 D) o número total de íons aumenta.  
 E) a condutividade elétrica do meio não é alterada.

**35)** Considere os seguintes óxidos:

- I)  $Na_2O$   
 II)  $CO_2$   
 III)  $CaO$   
 IV)  $SO_3$

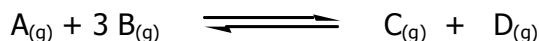
Assinale a alternativa que apresenta apenas óxidos que, quando dissolvidos em água, tornam o meio ácido:

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

**36)** Dois frascos estão sem rótulo, em um laboratório de química, cada um contendo uma substância pura líquida e incolor. Assinale a alternativa correta que contém parâmetros que permitiriam a identificação desses líquidos.

- A) Densidade e pH.  
 B) Ponto de ebulição e pH.  
 C) Massa e pH.  
 D) Temperatura e ponto de ebulição.  
 E) Densidade e ponto de ebulição.

**37)** Considere o equilíbrio químico à temperatura de 25°C, representado pela equação:



Dados de um experimento típico são mostrados na tabela abaixo:

	Reagentes		Produtos	
	A	B	C	D
nº de moles iniciais	1	2	0	0
nº de moles no equilíbrio	x	y	0,5	0,5

Assinale a alternativa correta que representa a soma de moles de A e B encontrada no equilíbrio

- A)  $x + y = 2$
- B)  $x + y = 1$
- C)  $x + y = 3$
- D)  $x + y = 0,5$
- E)  $x + y = 4$

**38)** A velocidade da reação de decomposição de uma substância A quadruplica, quando sua concentração é duplicada. Assinale a alternativa que contém a afirmação correta.

- A) A reação é de 3ª ordem com respeito à A.
- B) A reação é de 1ª ordem com respeito à A.
- C) A reação é de 2ª ordem com respeito à A.
- D) A reação é ordem indefinida com respeito à A.
- E) A reação é de ordem zero com respeito à A.

**39)** São feitas as seguintes afirmações:

- I) A água, como substância pura, ferve sempre a 100°C, independentemente da altitude do local em que se encontra.
- II) A uma certa temperatura T, um líquido "A" é mais volátil do que a água se a sua pressão de vapor for maior do que a pressão de vapor de água na temperatura T.
- III) Mediu-se a pressão de vapor de água em dois frascos **A** e **B**, evacuados e contendo respectivamente, 50 mL e 100mL de água pura. A pressão de vapor medida no frasco **A** é a metade daquela medida no frasco **B**.

Assinale a alternativa com a(s) afirmativa(s) correta(s):

- A) I, II e III
- B) I e II
- C) II e III
- D) Apenas III
- E) Apenas II

**40)** A ..... consiste na interação de ..... atômicos, que se transformam, originando novos orbitais, em ..... número. Estes novos orbitais são denominados de orbitais.....

Os termos que completam, corretamente, as lacunas são respectivamente:

- A) hibridização, orbitais, diferente, híbridos.
- B) ligação, níveis, diferente, moleculares.
- C) hibridização, orbitais, igual, híbridos.
- D) ligação, orbitais, igual, híbridos.
- E) hibridização, orbitais, igual, moleculares.

**41)** Têm-se cinco compostos orgânicos para os quais os pontos de ebulição determinados experimentalmente foram 36,1°C, 68,7°C, 98°C, -0,5°C e 125°C. Sabendo-se que estes compostos são alcanos, podemos afirmar que os pontos de ebulição correspondem respectivamente ao:

- A) pentano, hexano, heptano, butano e octano.
- B) butano, pentano, hexano, heptano e octano.
- C) heptano, butano, octano, hexano e pentano.
- D) butano, hexano, pentano, heptano e octano.
- E) hexano, octano, heptano, butano e pentano.

**42)** Um composto orgânico possui fórmula mínima  $(CH_2)_n$  e a massa de 0,2 mol deste composto é 19,6 g. Sobre este composto são feitas as seguintes afirmações:

- I – O composto é um alcadieno e sua massa molar é de 98 g.
- II – Podem ocorrer isômeros de cadeia para esse composto.
- III – O composto possui uma insaturação e sua massa molar é de 49 g.
- IV – É um hidrocarboneto, formado apenas por C e H e sua fórmula molecular é  $C_7H_{14}$ .

Assinale a alternativa que apresenta as afirmativas corretas.

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

**43)** Uma cadeia carbônica alifática, homogênea, saturada, apresenta, entre seu número total de carbonos, um átomo de carbono quaternário, dois átomos de carbono terciários e três átomos de carbono secundários. Essa cadeia apresenta

- A) 6 átomos de carbono.
- B) 9 átomos de carbono.
- C) 10 átomos de carbono.
- D) 12 átomos de carbono.
- E) 11 átomos de carbono.

**44)** Uma amina secundária é

- A) um composto orgânico com um grupo  $(-NH_2)$  ligado ao átomo de C, na posição 2 de uma cadeia.
- B) um composto orgânico, no qual dois átomos de hidrogênio do  $NH_3$  foram substituídos por radicais alquilas ou arilas.
- C) um composto orgânico com dois grupos  $(-NH_2)$  na cadeia principal.
- D) um composto orgânico com dois átomos de carbono e um grupo  $(-NH_2)$  na cadeia principal.
- E) um composto orgânico, no qual um dos átomos de hidrogênio do  $NH_3$  foi substituído por um radical alquila com carbono secundário.

**45)** Deixou-se por um determinado tempo um fio de estanho e um fio de ferro mergulhados em uma solução aquosa de sulfato de cobre ( $CuSO_4$ ). A respeito desse experimento pode-se afirmar que

- I – o fio de estanho aumentará de massa enquanto o fio de ferro não sofrerá alteração em sua massa.
- II – haverá deposição de cobre em ambos os fios.
- III – a solução terá a concentração aumentada em íons  $Sn^{++}$  e  $Fe^{++}$ .
- IV – o fio de estanho aumentará de massa enquanto o fio de ferro terá sua massa reduzida.

Dados eletroquímicos:

Reação Eletroquímica	Potencial Padrão de Redução ( $\epsilon^0$ )
$Cu^{++}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	+ 0,34 V
$Sn^{++}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$	- 0,14 V
$Fe^{++}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$	- 0,44 V

Com base no exposto acima, assinale a alternativa que apresenta a(s) afirmativa(s) correta(s).

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