



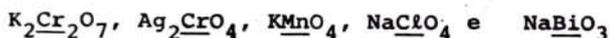
EN - ESCOLA NAVAL

1987

01. Assinale a alternativa que relaciona apenas metais que apresentam em seus compostos número de oxidação (nox) + 1.

- (A) Li, Na, At, Sr, Ti
- (B) K, Rb, Ag, Fr, Cs
- (C) Na, Hg, Co, Ba, Pb
- (D) Rb, Tl, Ir, Ti, At
- (E) Fr, Na, K, Cs, Zn

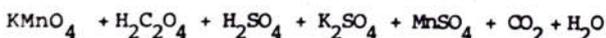
02. Os números de oxidação dos elementos sublinhados nos seguintes compostos:



são, respectivamente:

- (A) +12, +6, +7, +5 e +3
- (B) + 6, +4, +5, +7 e +5
- (C) + 3, +5, +5, +7 e +5
- (D) + 6, +6, +7, +7 e +5
- (E) + 6, +7, +6, +7 e +5

03. Considere a seguinte equação não balanceada:



Os agentes redutor e oxidante são respectivamente:

- (A)  $H_2C_2O_4$  e  $KMnO_4$
- (B)  $KMnO_4$  e  $H_2SO_4$
- (C)  $KMnO_4$  e  $H_2C_2O_4$
- (D)  $K_2SO_4$  e  $KMnO_4$
- (E)  $H_2SO_4$  e  $H_2C_2O_4$

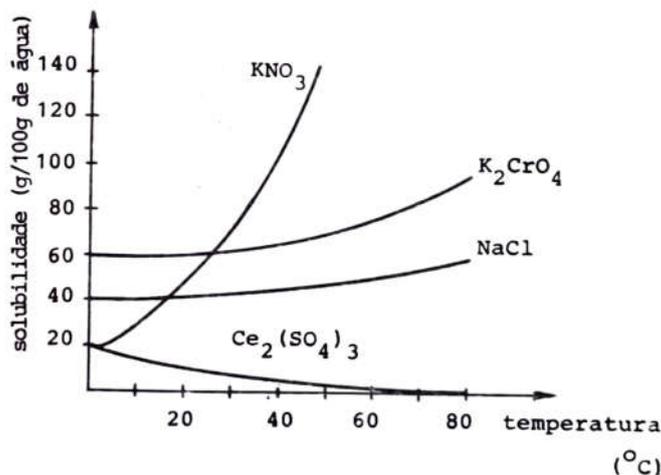
04. Assinale a alternativa que relaciona: óxido básico, óxido anfótero, óxido salino, peróxido e anidrido, respectivamente:

- (A) ZnO, CaO,  $MnO_3$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$
- (B) MnO, CaO,  $Fe_2O_3$ ,  $CO_2$ ,  $N_2O$
- (C)  $Al_2O_3$ , PbO,  $Sb_2O_5$ , SnO,  $P_2O_3$
- (D) PbO,  $Sb_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $H_2O$ , CO
- (E) BaO, ZnO,  $Pb_3O_4$ ,  $BaO_2$ ,  $SO_3$

05. Tem-se três soluções A, B e C. Sabe-se que adicionando-se uma solução de um sal de bário à primeira, uma solução contendo íons prata à segunda e borbulhando-se  $CO_2$  à terceira obtêm-se em cada uma delas um precipitado branco. Pelos dados conhecidos podemos supor a natureza de A, B e C e admitir que contenham respectivamente:

- (A)  $Cl^-$ ,  $SO_4^{-2}$  e  $Ca^{+2}$
- (B)  $NO_3^-$ ,  $I^-$  e  $Ba^{+2}$
- (C)  $SO_4^{-2}$ ,  $Cl^-$  e  $Ca^{+2}$
- (D)  $NO_3^-$ ,  $Br^-$ ,  $Sn^{+2}$
- (E)  $SO_4^{-2}$ ,  $I^-$  e  $Ba^{+2}$

06. As curvas de solubilidade de alguns sais são mostradas no gráfico abaixo:



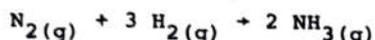
Pelos dados expostos podemos afirmar:

- (A) O  $KNO_3$  só é solúvel em água a temperaturas acima de  $0^\circ C$ .
- (B) A  $30^\circ C$  podemos dissolver uma quantidade maior de  $KNO_3$  do que  $K_2CrO_4$  em uma mesma quantidade de solvente.
- (C) Uma solução contendo 80 g% de  $KNO_3$  torna-se saturada a  $50^\circ C$ .
- (D) Uma solução de  $KNO_3$  encerra uma quantidade de soluto maior do que a solução de  $K_2CrO_4$  a  $50^\circ C$ .
- (E) A solubilidade do  $Ce_2(SO_4)_3$  é diretamente proporcional à temperatura.

07. A molaridade de uma solução de  $H_2SO_4$  a 95% em massa (% p/p) e de densidade igual a 1,8 g/ml é aproximadamente:

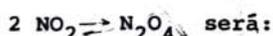
$$(H = 1; O = 16; S = 32)$$

- (A) 34,8 moles/l  
(B)  $1,74 \times 10^{-4}$  moles/l  
(C) 17,4 moles/l  
(D) 3,48 moles/l  
(E) 8,7 moles/l
08. Considere a seguinte reação:



Com relação à variação de sua velocidade podemos afirmar que duplicando as concentrações molares dos reagentes, mantidas constantes as demais condições, a sua velocidade:

- (A) Não sofrerá alteração.  
(B) Será duplicada.  
(C) Ficará 4 vezes maior.  
(D) Ficará 8 vezes maior.  
(E) Ficará 16 vezes maior.
09. Em um recipiente de 10 l encontram-se em equilíbrio 0,208 moles de  $NO_2$  e 0,434 moles de  $N_2O_4$ . Nestas condições o valor aproximado da constante de equilíbrio para a reação:



- (A)  $100,3 \text{ (moles/l)}^{-1}$   
(B)  $10,3 \text{ (moles/l)}^{-1}$   
(C)  $10,3 \times 10^{-2} \text{ (moles/l)}^{-1}$   
(D)  $10,3 \times 10^{-4} \text{ (moles/l)}^{-1}$   
(E)  $0,1003 \times 10^{-2} \text{ (moles/l)}^{-1}$
10. Duas cubas eletrolíticas ligadas em série e contendo, respectivamente, um sal cúprico e um sal de prata são atravessadas por uma quantidade de eletricidade igual a 0,5 F. Nestas condições as massas de cobre e prata depositadas nos catodos serão respectivamente:
- (Cu = 63,5 e Ag = 108)
- (A) 63,5 g de Cu e 108 g de Ag  
(B) 63,5 g de Cu e 108/2 g de Ag  
(C) 63,5/4 g de Cu e 108/2 g de Ag  
(D) 63,5 x 2 g de Cu e 108/2 de Ag  
(E) 63/2 g de Cu e 108 g de Ag

11. O ácido mesotartárico é opticamente inativo. Tal comportamento deve-se ao seguinte fato:

- (A) O ácido mesotartárico é inativo por com-pensação externa.  
(B) O ácido mesotartárico não apresenta á-tomos de carbono assimétrico.  
(C) O ácido mesotartárico é inativo por com-pensação interna isto é: apresenta um plano de simetria molecular.  
(D) O ácido mesotartárico é a mistura equi-molecular dos ácidos d e l - tartáricos constituindo portanto a variedade racêmica.  
(E) Os ácidos tartáricos não apresentam i-someria óptica e sim geométrica.

12. Considere as seguintes afirmativas:

I- A reação de adição de uma molécula de HBr sobre o  $CH_2 = \underset{H}{C} - CH_3$  tem como pro-

duto principal o brometo de n-propila.

II- A adição de  $H_2O$  sobre os alcinos tem como produto uma cetona, exceto no ca-so do etino que produz etanal.

III- O Neopreno é um produto de polimeriza-ção do cloropreno, obtido por adição de HCl ao vinil-acetileno.

Podemos afirmar:

- (A) I, II e III estão corretas.  
(B) Somente II e III estão corretas.  
(C) Somente I e II estão corretas.  
(D) Somente I e III estão corretas.  
(E) Somente III está correta.
13. Pela ozonólise de um alceno obteve-se aldeído acético e propanona. O alceno em questão era:
- (A) 2-metil, buteno-2  
(B) 2 metil, penteno-3  
(C) 2-3, dimetil, buteno-2  
(D) 3-metil, penteno-2  
(E) penteno-2

14. Considere as afirmativas abaixo:

I- Tanto a celulose quanto o amido, são produtos naturais e representam polí-meros da glicose.

II- Os óleos vegetais são glicerídios que apresentam ácidos graxos saturados e por esta razão apresentam-se líqui-dos à temperaturas superiores a 20°C.

III- Os glicerídios são ésteres constitui-dos de ácidos graxos e glicerina.



Podemos afirmar:

- (A) I, II, III estão corretas
- (B) Somente I e II estão corretas
- (C) Somente II e III estão corretas
- (D) Somente I e III estão corretas
- (E) Somente II está correta.

15. Considere as afirmativas abaixo:

- I- As temperaturas de fusão e de ebulição dos compostos orgânicos são geralmente mais baixas do que as das substâncias inorgânicas.
- II- As forças atrativas entre as moléculas apolares são fracas e denominadas "forças de Van der Waals".
- III- Os compostos orgânicos na sua maioria são menos solúveis na água que os compostos inorgânicos, isto se deve ao fato de que estes costumam ser polares e a água um solvente apolar como as substâncias orgânicas.

Podemos afirmar que:

- (A) I e III são falsas
- (B) I e II são falsas
- (C) II e III são falsas
- (D) Somente III é falsa
- (E) Somente II é falsa