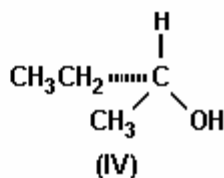
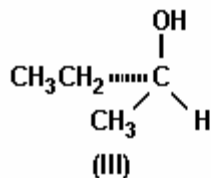
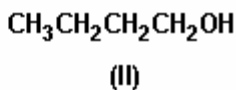
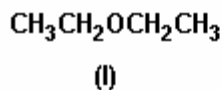


- SIMULADO VI -

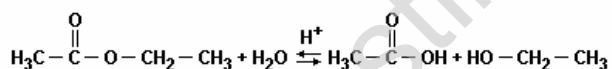
1. (Ufla 2008) Considere os compostos a seguir.



As relações existentes entre I e II, entre II e III e entre III e IV são, respectivamente:

- isômeros de cadeia, estereoisômeros, isômeros de posição.
- isômeros de função, isômeros de posição, estereoisômeros.
- isômeros de função, isômeros de cadeia, estereoisômeros.
- isômeros de cadeia, estereoisômeros, isômeros de função.

2. (Ufscar 2007) O aroma e o sabor da maçã se devem a várias substâncias químicas diferentes. Na fabricação de balas e gomas de mascar com "sabor de maçã", os químicos tentam imitar o aroma e sabor desses compostos. Uma das substâncias utilizadas para este fim é o acetato de etila. Uma equação química envolvendo o acetato de etila pode ser escrita como:



Podemos classificar essa reação no sentido direto como sendo de:

- neutralização total de um éter.
- hidrólise básica de um éster.
- hidrólise ácida de um éster.
- saponificação.
- oxidação de um éter.

3. (Ufes 2004) Um ácido carboxílico será tanto mais forte, quanto mais estável for sua base conjugada (carboxilato). A base conjugada é normalmente estabilizada pela presença de grupos retiradores de elétrons adjacentes à carbonila, que tendem a reduzir, por efeito indutivo, a densidade de carga sobre o grupo carboxilato. Baseado nessas afirmações, assinale a alternativa que apresenta o ácido mais forte:

- CH_3COOH
- $\text{C}\equiv\text{CH,COOH}$
- $\text{C}\equiv\text{CH,CH,COOH}$
- $\text{C}\equiv\text{CHCOOH}$
- HCOOH

4. (Ufc 2008) A força dos ácidos e bases depende de uma série de propriedades das substâncias. Assim, a força de um ácido de Bronsted do tipo H-E é inversamente proporcional à força da ligação H-E. Com relação às espécies H,O, H,S e H,Se, é correto afirmar que:

- a ligação H-O é mais fraca do que a ligação H-S, que é mais fraca do que a ligação H-Se.
- o íon HS^- é uma base mais forte do que o HSe^- devido à maior densidade de carga.
- as espécies H,O, H,Se e H,S não são consideradas ácidos de Bronsted.
- o íon HS^- é um melhor receptor de próton do que o íon HO^- .
- a ordem crescente de acidez é H,O, H,Se e H,S.

5. (Ufla 2006) O ângulo de ligação do metano (CH_4) é $109,5^\circ$, o da amônia (NH_3) é $107,0^\circ$ e o da água (H_2O) é $104,5^\circ$. Os ângulos de ligação, nessas moléculas, são diferentes em razão

- de o ângulo de ligação depender da eletronegatividade do átomo central.
- de o carbono, oxigênio e nitrogênio apresentarem pares de elétrons livres.
- da diferença de hibridação de C, O e N.
- do raio atômico dos átomos centrais.
- de o oxigênio apresentar dois pares de elétrons livres (não-ligantes), o nitrogênio, um par de elétrons livre e o carbono, nenhum.

6. (Pucmg 2006) A tabela a seguir apresenta os pontos de ebulição e a solubilidade em água de alguns álcoois e éteres importantes

Composto	Pe (°C)	Solubilidade em água
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	97,2	muito solúvel
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	117,7	8,30 g 100 mL ⁻¹
$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	10,8	muito solúvel
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	34,6	8,30 g 100 mL ⁻¹
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$	195,0	0,05 g 100 mL ⁻¹

Todas as afirmativas a seguir estão corretas, EXCETO:

- Os álcoois apresentam pontos de ebulição maiores do que os éteres de mesmo peso molecular, pois suas moléculas podem se associar através de ligação de hidrogênio.
- A solubilidade em água de álcoois e éteres de mesmo peso molecular é similar, uma vez que tanto éteres quanto álcoois podem formar ligação de hidrogênio com a água.
- A solubilidade dos álcoois em água diminui à medida que a cadeia carbônica aumenta, pois isso os torna muito parecidos com hidrocarbonetos.
- Éteres não formam ligação de hidrogênio com a água, e sua solubilidade em água varia em função das forças intermoleculares do tipo Van der Waals e dipolo-dipolo existentes entre os dois líquidos.

7. (Ufal 2007) A pólvora negra é constituída por uma mistura de 75 % de nitrato de potássio, também conhecido como salitre, 15 % de carvão, carbono principalmente, e de 10 % de enxofre. Sobre essas substâncias pode-se afirmar que ligações iônicas ocorrem no

- salitre, somente.
- enxofre, somente.
- carbono, somente.
- salitre e no enxofre, somente.
- enxofre, no carbono e no salitre.

8. (Fuvest 2004) O ciclo da água na natureza, relativo à formação de nuvens, seguida de precipitação da água na forma de chuva, pode ser comparado, em termos das mudanças de estado físico que ocorrem e do processo de purificação envolvido, à seguinte operação de laboratório:

- sublimação
- filtração
- decantação
- dissolução
- destilação

9. (Ufjf 2007) Associe a coluna 1 com a coluna 2 e assinale a alternativa que representa a seqüência CORRETA de (I) a (V).

Coluna 1

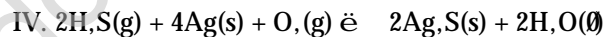
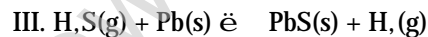
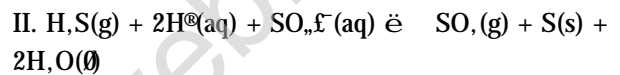
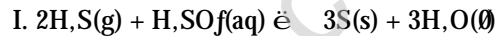
- Sal neutro
- Reage com a água produzindo ácido sulfúrico
- Sal ácido
- É um dos produtos da reação do ácido clorídrico com zinco metálico
- É um ácido forte

Coluna 2

- SO₂
- H₂
- NaCl
- HNO₃
- NaHSO₄

- I-A, II-B, III-C, IV-D, V-E.
- I-E, II-A, III-D, IV-C, V-B.
- I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.
- I-C, II-B, III-A, IV-D, V-E.
- I-C, II-A, III-E, IV-B, V-D.

10. (Ita 2005) Considere as reações envolvendo o sulfeto de hidrogênio representadas pelas equações seguintes:



Nas reações representadas pelas equações acima, o sulfeto de hidrogênio é agente redutor em

- apenas I.
- apenas I e II.
- apenas III.
- apenas III e IV.
- apenas IV.

11. (Fuvest 2007) Alguns problemas de saúde, como bócio endêmico e retardo mental, são causados pela ingestão de quantidades insuficientes de iodo. Uma maneira simples de suprir o organismo desse elemento químico é consumir o sal de cozinha que contenha de 20 a 60 mg de iodo por quilograma do produto. No entanto, em algumas regiões do País, o problema persiste, pois o sal utilizado ou não foi produzido para consumo humano, ou não apresenta a quantidade mínima de iodo recomendada. A fonte de iodo utilizada na indústria do sal é o iodato de potássio, KIO₃, cujo custo é de R\$ 20,00/kg.

Considerando que o iodo representa aproximadamente 60 % da massa de KIO₃ e que 1 kg do sal de cozinha é comercializado ao preço médio de R\$ 1,00, a presença da quantidade máxima de iodo permitida por lei (60 miligramas de iodo por quilograma de sal) representa, no preço, a porcentagem de

- a) 0,10 %
- b) 0,20 %
- c) 1,20 %
- d) 2,0 %
- e) 12 %

12. (Pucrs 2001) 50,00 mL de uma solução 2,0 mols/L em $MgCl_2$, são diluídos a 1L. A concentração, em mol/L, de íons cloreto na nova solução é

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 1,0
- d) 2,0
- e) 4,0

13. (Pucmg 2007) O dióxido de carbono presente na atmosfera se dissolve na água de chuva originando ácido carbônico.

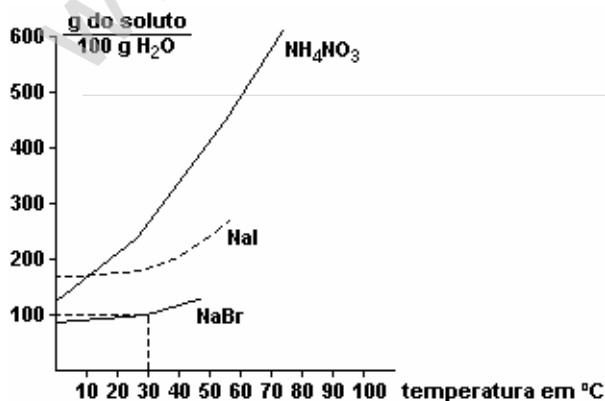
O equilíbrio que representa corretamente esse fenômeno é:

- a) $H_2CO_3(aq) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2O(l)$
- b) $H_2CO_3(aq) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(l)$
- c) $H_2CO_3(aq) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2O(g)$
- d) $H_2CO_3(aq) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2O(g)$

14. (Puccamp 2000) Um ambiente foi contaminado com fósforo radiativo, ^{32}P . A meia-vida desse radioisótopo é de 14 dias. A radioatividade por ele emitida deve cair a 12,5% de seu valor original após

- a) 7 dias.
- b) 14 dias.
- c) 42 dias.
- d) 51 dias.
- e) 125 dias.

15. (Fatec 2006) A partir do gráfico a seguir são feitas as afirmações de I a IV.



I. Se acrescentarmos 250 g de NH_4NO_3 a 50 g de água a 60 °C, obteremos uma solução saturada com corpo de chão.

II. A dissolução, em água, do NH_4NO_3 e do NaI ocorre com liberação e absorção de calor, respectivamente.

III. A 40 °C, o NaI é mais solúvel que o NaBr e menos solúvel que o NH_4NO_3 .

IV. Quando uma solução aquosa saturada de NH_4NO_3 , inicialmente preparada a 60 °C, for resfriada a 10 °C, obteremos uma solução insaturada.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) III e IV.

GABARITO

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1. [B] | 6. [D] | 11. [B] |
| 2. [C] | 7. [A] | 12. [B] |
| 3. [D] | 8. [E] | 13. [D] |
| 4. [B] | 9. [E] | 14. [C] |
| 5. [E] | 10. [B] | 15. [B] |