

QUÍMICA – QUESTÕES DE 21 A 30

21. Em três tubos de ensaios (A, B e C) foram colocadas três soluções aquosas de ácidos diferentes, cada uma na concentração igual a $0,1 \text{ mol L}^{-1}$. Os valores de pH das soluções contidas nos tubos A, B e C são, respectivamente, 1, 6 e 4. Com base nessas informações, assinale a afirmativa CORRETA:
- O ácido contido no tubo A é o mais forte dos três.
 - O ácido contido no tubo C é o mais fraco dentre os três.
 - Os ácidos contidos nos tubos A e C são os dois mais fracos.
 - O ácido contido no tubo B é mais forte que o contido no tubo A.
 - O ácido contido no tubo B é o mais forte dentre os três.
22. A eletrólise é um processo utilizado industrialmente para a produção de diversos metais de importância comercial, como o alumínio. Com relação à eletrólise do cloreto de sódio fundido, é CORRETO afirmar que:
- o metal é oxidado no catodo.
 - o cloreto é oxidado no catodo.
 - o cloreto é reduzido no anodo.
 - o metal é reduzido no catodo.
 - o metal é reduzido no anodo.
23. Uma solução usada para o tratamento de madeira empregando o método de substituição de seiva é composta pelos seguintes reagentes: dicromato de potássio, sulfato de cobre, ácido bórico e ácido acético. As fórmulas químicas que correspondem a esses reagentes são, respectivamente:
- K_2CrO_4 ; CuSO_4 ; H_3BO_3 ; CH_3COOH .
 - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; CuSO_4 ; H_3BO_3 ; CH_3COOH .
 - K_2CrO_7 ; CuSO_3 ; H_3BO_3 ; CH_2COOH .
 - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; $\text{Cu}_2(\text{SO}_4)_3$; H_3BO_3 ; CH_3COOH .
 - K_2CrO_4 ; CuSO_4 ; H_3BO_3 ; CH_3COH .
24. Preparou-se 200,0 mL de uma solução aquosa utilizando-se 11,10 g de CaCl_2 anidro e 5,85 g de NaCl anidro. A concentração de íons cloreto na solução, em mol L^{-1} , é:
- 1,0
 - 0,75
 - 1,5
 - 2,0
 - 0,5
25. Ao colocar um bastão de zinco em contato com uma solução de ácido clorídrico, observa-se despreendimento de um gás e corrosão na superfície do bastão, com formação de um sal. Com relação ao experimento descrito, é CORRETO afirmar que:
- o sal formado é o ZnO .
 - o gás despreendido é o O_2 .
 - o gás despreendido é o Cl_2 .
 - o gás despreendido é o H_2 .
 - o sal formado é o ZnCl_4 .

26. Considerando os compostos O_2 , HCl, CO_2 e NaCl, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) O NaCl é formado por ligação metálica.
- b) As moléculas de O_2 e HCl são formadas por ligações covalentes polares.
- c) As moléculas de HCl e CO_2 são formadas por ligações covalentes polares.
- d) Todos os compostos são formados por ligações covalentes.
- e) As ligações no CO_2 são covalentes apolares.

27. Em volumetria entende-se por ponto de equivalência o ponto em que:

- a) o pH do sistema torna-se igual a 7.
- b) o volume do titulante é igual ao volume do titulado.
- c) a concentração do titulante é igual à concentração do titulado.
- d) o pH do sistema torna-se maior do que 7.
- e) o número de mols do titulante é estequiometricamente igual ao do titulado.

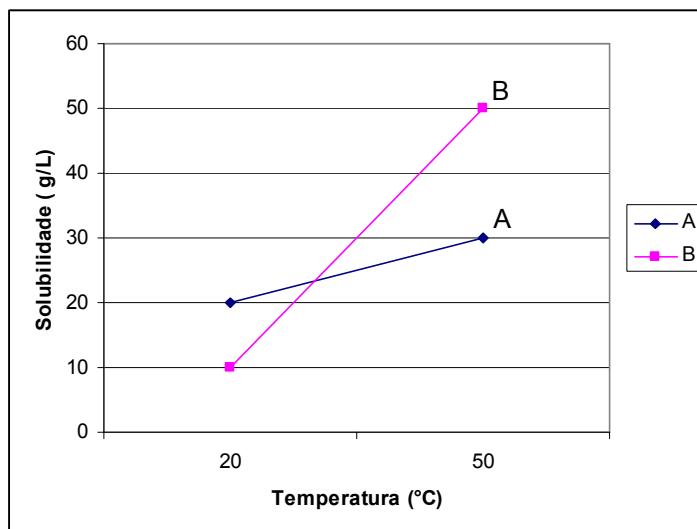
28. A água é a substância mais abundante na biosfera, sendo encontrada nos estados sólido, líquido e gasoso. Esse composto está presente nos corpos hídricos (mares, lagos e rios) e, pela ação da radiação solar, passa à atmosfera sob a forma de vapor. Ao ser resfriado, esse vapor forma uma névoa de gotículas de água, que entram na constituição das nuvens. Os processos envolvidos nessas mudanças de estado da água são, respectivamente:

- a) condensação e evaporação.
- b) evaporação e condensação.
- c) evaporação e fusão.
- d) fusão e evaporação.
- e) sublimação e condensação.

29. Com relação à constituição atômica, é INCORRETO afirmar que:

- a) um átomo com 19 prótons, 19 elétrons e 20 nêutrons, ao perder um elétron, fica com número de massa igual a 38.
- b) um átomo neutro de número atômico 12 tem 12 elétrons.
- c) um átomo com 30 prótons, 30 elétrons e 35 nêutrons, ao perder 2 elétrons, fica com carga total igual a 2+.
- d) um átomo neutro, ao perder 2 elétrons, mantém inalterado o seu número atômico.
- e) um átomo neutro com 82 elétrons e número de massa 207 tem 125 nêutrons.

30. Foram preparadas duas soluções aquosas, 1 litro de cada, com os compostos A e B a 50 °C. Cada uma delas foi resfriada até 20 °C. O gráfico mostrado na figura abaixo representa a variação de solubilidade dos compostos A e B durante o processo descrito.



Pela análise do gráfico é CORRETO afirmar que:

- a) em qualquer temperatura o composto B é sempre mais solúvel que A.
- b) a 50 °C a solubilidade do composto B é menor que a de A.
- c) o resfriamento de 1 L da solução B, de 50 °C para 20 °C, resultou na precipitação de 30 g desse composto.
- d) as taxas de variação da solubilidade para os dois compostos em função da temperatura são iguais.
- e) a 20 °C a quantidade em gramas do composto B que permaneceu em solução é igual à quantidade em gramas do composto A que precipitou.