Disciplina:	**Química**	**Nº Questões:**	**60**
Duração:	**120 minutos**	**Alternativas por questão:**	**5**
Ano:	**2019**		

INSTRUÇÕES

1. Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
2. Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim, (A) se a resposta escolhida for **A**.
3. A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esferográfica.

1 Analise as afirmações seguintes sobre a velocidade das reacções:

I. A velocidade de uma reacção química geralmente cresce com o aumento da temperatura.
II. A velocidade de uma reacção química sempre é independe da concentração dos reagentes.
III. A velocidade de uma reacção química depende da orientação apropriada das moléculas na hora do choque.
IV. Para os sólidos, quanto maior a superfície de contacto, menor será a velocidade da reacção química.

Assinale a alternativa que indica somente as afirmações correctas.

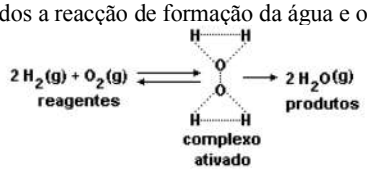
A. II - III **B.** I - IV **C.** II - IV **D.** I - II **E.** I - III

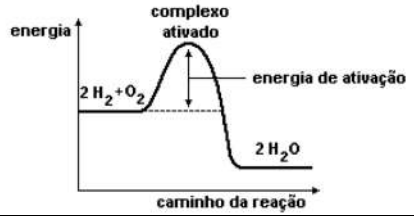
2 Seja a reacção de decomposição: $2\ N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$

Podemos afirmar que:

A. A velocidade da reacção pode ser calculada pela expressão $v = k[N_2O_5]^2$
B. A velocidade da reacção pode ser calculada na forma: $v = k[NO_2]^4.[O_2].[N_2O_5]^2$
C. A ordem global da reacção é 5
D. É uma reacção endotérmica, por causa do O_2
E. É uma reacção exotérmica, por causa do NO_2

3 Sendo dados a reacção de formação da água e o gráfico abaixo, representativo do caminho da reacção, **assinale a alternativa correcta.**





A. A reacção de formação da água é endotérmica.
B. A adição de um catalisador aumenta a velocidade de formação da água pois diminui a entalpia de reacção.
C. Quanto maior a frequência de colisões efectivas entre as moléculas de H_2 e O_2, maior a velocidade da reacção.
D. A velocidade de decomposição de $H_2(g)$ é metade da velocidade de decomposição de $O_2(g)$.
E. A velocidade de decomposição de $O_2(g)$ é o dobro da velocidade de formação de $H_2O(g)$.

4 Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \leftrightarrow 2SO_{3(g)}$$

Em um recipiente de 1 litro, foram misturados 6 moles de dióxido de enxofre e 5 moles de oxigénio. Depois de algum tempo, o sistema atingiu o equilíbrio; o número de moles de trióxido de enxofre medido foi 4. **O valor aproximado da constante de equilíbrio é:**

A. 0,53 **B.** 0,66 **C.** 0,75 **D.** 1,33 **E.** 2,33

5 Abaixo, é apresentada uma reacção química em equilíbrio:

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} \quad \Delta H < 0$

Com o objectivo de deslocar esse equilíbrio no sentido da formação de dióxido de nitrogénio, deve-se:

A. Diminuir a pressão e a temperatura
B. Aumentar a pressão e a temperatura
C. Aumentar a pressão e diminuir a temperatura
D. Aumentar a pressão e diminuir as concentrações de NO e O_2
E. Aumentar a temperatura e as concentrações de NO e O_2

6 A Obtenção do ferro metálico nas usinas siderúrgicas, a partir da hematita, envolve o equilíbrio:

$Fe_2O_{3(s)} + 3\ CO_{(g)} \rightleftharpoons 2\ Fe_{(s)} + 3\ CO_{2(g)}$

A expressão da constante de equilíbrio dessa reacção em função das concentrações é:

A. $Kc = [CO_2]\ [Fe]\ /\ [CO]$
B. $Kc = [CO_2]^3\ /\ [CO]^3$
C. $Kc = [Fe_2O_3][CO]^3\ /\ [Fe]\ [CO_2]^3$
D. $Kc = [CO]^3/\ [CO_2]^3$
E. $Kc = [CO_2]\ /\ [CO]$

7 O valor da constante de equilíbrio, em concentração, da reacção de esterificação entre 1 mol de etanol e 1 mol de ácido acético, na temperatura T, é igual a 4. Dada a reacção em equilíbrio:

$C_2H_5OH + CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

O número de moles do éster obtido no equilíbrio, na temperatura T, é aproximadamente:

A. 3/4 **B.** 2/3 **C.** 1/3 **D.** 1/4 **E.** 1/2

8 **PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.**

9 **Uma reacção química atinge o equilíbrio químico quando:**

A. Ocorre simultaneamente nos sentidos directo e inverso
B. As velocidades das reacções directa e inversa são iguais
C. Os reagentes são totalmente consumidos
D. A temperatura do sistema é igual à do ambiente
E. A razão entre as concentrações de reagentes e produtos é unitária

10 O ião bicarbonato pode ser decomposto pela reacção

$HCO_3^-{}_{(aq)} + H^+{}_{(aq)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

Pode-se eliminar o ião bicarbonato de certas soluções aquosas com adição de:

A. KOH **B.** CH_3OH **C.** CsCl **D.** NaHS **E.** HCl

11 A respeito da tabela abaixo,

Solução A 25°C pOH = 11	Solução B 25°C pOH = 2	Solução C 25°C pOH = 7

Fazem-se as seguintes afirmações:

I. A solução **A** tem $[H^+] > [OH^-]$. II. A solução **B** tem $[H^+] > [OH^-]$. III. A solução **C** tem $[H^+] < [OH^-]$.

Qual é a opção correcta?

A. I, II e III estão correctas. **B.** Apenas I está correcta **C.** Apenas II e III estão correctas
D. Apenas III está correcta **E.** Apenas I e II estão correctas

12 **O produto de solubilidade (Ks) do $Pb(OH)_2$ é dado pela expressão:**

A. $Ks = [Pb^{2+}][OH^-]^2$ **B.** $Ks = [Pb^{2+}][OH^-]$ **C.** $Ks = [Pb(OH)_2]$
D. $Ks = [Pb^{2+}] + [OH^-]^2$ **E.** $Ks = [Pb^{2+}] / [OH^-]$

13 **Os compostos cianeto de sódio (NaCN), cloreto de zinco ($ZnCl_2$), sulfato de sódio (Na_2SO_4) e cloreto de amónio (NH_4Cl), quando dissolvidos em água, tornam o meio respectivamente:**

A. ácido, básico, neutro, ácido. **B.** básico, neutro, ácido, ácido **C.** básico, ácido, neutro, ácido
D. ácido, neutro, básico, básico **E.** básico, ácido, ácido, neutro

14 **Utilizando como solvente água destilada e preparando soluções dos seguintes compostos: óxido de sódio, $Na_2O_{(aq)}$, cloreto de alumínio, $AlCl_{3\ (aq)}$, cloreto de potássio, $KCl_{(aq)}$, sulfato de amónio, $(NH_4)_2SO_{4\ (aq)}$, e carbonato de potássio, $K_2CO_{3(aq)}$, o pH das soluções será, respectivamente:**

A. >7; < 7; = 7; < 7; > 7 **B.** > 7; = 7; > 7; = 7; > 7 **C.** < 7; > 7; < 7; > 7; = 7
D. < 7; < 7; > 7; = 7; > 7 **E.** > 7; > 7; < 7; > 7; = 7

15 **O produto iônico da água é igual a $4{,}0\cdot10^{-14}$. A essa temperatura, o valor de $[H^+]$ de uma solução aquosa neutra é:**

A. $0{,}6\cdot10^{-7}$. **B.** $4{,}0\cdot10^{-7}$. **C.** $4{,}0\cdot10^{-14}$. **D.** $2{,}0\cdot10^{-7}$. **E.** $2{,}0\cdot10^{-14}$.

16 Cada uma das semi-reacções abaixo pode ser classificada como oxidação ou redução:

i) $Ca(s) \rightarrow Ca^{2+}(aq)$; ii) $Fe^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq)$; iii) $NO3^-(aq) \rightarrow NO(g)$; iv) $OH^-(aq) \rightarrow O_2(g)$; v) $Cl_2(g) \rightarrow Cl^-(aq)$

Indique a afirmação correcta:

A. i, ii e iii são oxidações e iv, v são reduções **B.** i, iv são oxidações e ii, iii, v são reduções **C.** Todas são reduções
D. Todas são oxidações **E.** i,iv, v são oxidações e ii, iii são reduções

17 I e II são equações de reacções que ocorrem em água, espontaneamente, no sentido indicado, em condições padrão.

I. $Fe + Pb^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Pb$ II. $Zn + Fe^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Fe$

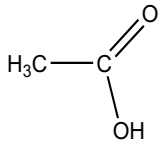
Analisando tais reacções, isoladamente ou em conjunto, pode-se afirmar que, em condições padrão...

A. eletrões são transferidos do Pb^{2+} para o Fe. **B.** reacção espontânea deve ocorrer entre Pb e Zn^{2+}.
C. Zn^{2+} deve ser melhor oxidante do que Fe^{2+}. **D.** Zn deve reduzir espontaneamente Pb^{2+} a Pb.
E. Zn^{2+} deve ser melhor oxidante do que Pb^{2+}.

18 Numa pilha do tipo comumente encontrado nos supermercados, o pólo negativo é constituído pelo revestimento externo de zinco. **A semi-reação que permite ao zinco funcionar como pólo negativo é:**

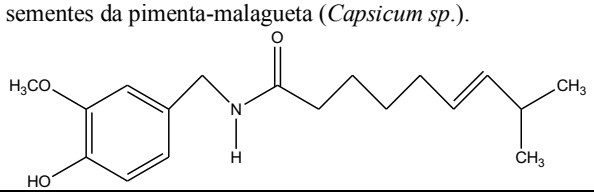
A. $Zn^+ + e^- \rightarrow Zn$ **B.** $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ **C.** $Zn \rightarrow Zn^+ + e^-$ **D.** $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ **E.** $Zn^{2+} + Zn \rightarrow 2Zn^+$

19 **O nome do ácido carboxílico, presente no vinagre e que tem a fórmula abaixo, é:**



A. Ácido etanóico **B.** Ácido Butanóico **C.** Ácido isopropanóico
D. Ácido metanóico **E.** Ácido metil-propanóico

20 A capsaicina, cuja fórmula estrutural simplificada está mostrada abaixo, é uma das responsáveis pela sensação picante provocada pelos frutos e sementes da pimenta-malagueta (*Capsicum sp.*).

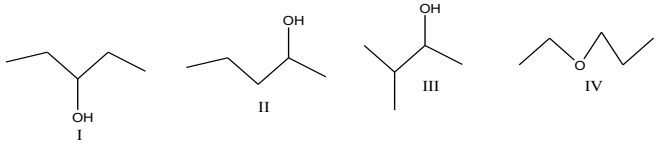


Na estrutura da capsaicina, encontram-se as seguintes funções orgânicas:

A. Amina, cetona e éter **B.** Amida, fenol e éter
C. Amida, álcool e éster **D.** Amina, fenol e éster
E. Amida, fenol e éster

21 **PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.**

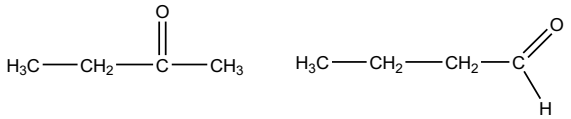
22 Considere as substâncias com as estruturas



Com relação a essas substâncias, todas as alternativas estão correctas, EXCEPTO:

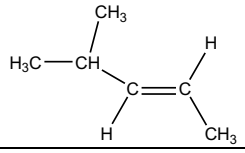
A. I e IV são isómeros de função
B. I e II são isómeros de posição
C. II e III são isómeros de cadeia
D. I e III apresentam isomeria geométrica
E. II e III contêm átomo de carbono quiral

23 As substâncias de fórmula



A. Têm diferentes fórmulas moleculares
B. São isómeros de cadeia
C. Têm diferentes composições centesimais
D. São isómeros de posição
E. São isómeros de função

24 **Dada a estrutura a seguir, o nome mais correcto deste composto é:**



A. Cis-2-metil-3penteno **B.** Trans-2-metil-3-penteno
C. Cis-4-metil-2-penteno **D.** Trans-4-metil-2-penteno
E. Isopropilpropeno

25 Dalton, na sua teoria atómica, propôs, entre outras hipóteses, que: "Os átomos de um determinado elemento são idênticos em massa". **À luz dos conhecimentos actuais podemos afirmar que:**

A. A hipótese é verdadeira, pois foi confirmada pela descoberta dos isótopos
B. A hipótese é verdadeira, pois foi confirmada pela descoberta dos isótonos.
C. A hipótese é falsa, pois com a descoberta dos isótopos, verificou-se que átomos do mesmo elemento químico podem ter massas diferentes.
D. A hipótese é falsa, pois com a descoberta dos isóbaros, verificou-se que átomos do mesmo elemento químico podem ter massas diferentes.
E. A hipótese é verdadeira, pois foi confirmada pela descoberta dos isóbaros

26 Um ião de carga -3 tem o mesmo número de electrões que um certo átomo neutro cujo número atómico é 14. **Sabendo-se que o ião possui 20 neutrões, o número atómico e o número de massa do átomo que dá origem a esse ião são, respectivamente:**

A. 11 e 31 **B.** 14 e 34 **C.** 17 e 37 **D.** 37 e 17 **E.** 34 e 14

27 **Se o isótopo do chumbo que apresenta número de massa 210 forma iões Pb^{2+} e Pb^{4+}, que possuem respectivamente 80 e 78 electrões, então o número de neutrões desse átomo neutro é:**

A. 138 **B.** 130 **C.** 132 **D.** 128 **E.** 158

28 **De acordo com a lei de Lavoisier, quando fizemos reagir completamente, em ambiente fechado, 1,12 g de ferro com 0,64 g de enxofre, a massa, em g de sulfeto de ferro obtida será de:**
(Dados: Fe = 56; S = 32)

A. 2,76 **B.** 2,24 **C.** 1,76 **D.** 1,28 **E.** 0,48

29 Cada mililitro de um medicamento antiácido contém 0,06 g de hidróxido de alumínio. **A massa de ácido clorídrico do suco gástrico que é neutralizada pela ingestão de 26 mL desse medicamento é, em gramas:**
(Dados: $Al(OH)_3$ = 78 g/mol ; HCl = 36,5 g/mol)

A. 1,46 **B.** 1,87 **C.** 2,19 **D.** 3,74 **E.** 1,56

30 Um frasco contém 1 litro de água oxigenada, $H_2O_{2\,(aq.)}$, na concentração de 1 mol/L, foi armazenado durante um ano. Após esse período, verificou-se que 50% dessa água oxigenada se tinha decomposto, como mostrado nesta equação:

$$2\,H_2O_2\,(aq) \longrightarrow 2\,H_2O_{(l)} + O_{2\,(g)}$$

Considerando –se essas informações, é correcto afirmar que a massa de oxigénio produzida nesse processo é:

A. 8 g **B.** 16 g **C.** 17 g **D.** 32 g **E.** 4 g

31 Analise este quadro, em que se apresenta o número de protões, de neutrões e de electrões de quatro espécies químicas:

Espécies	Número de protões	Número de neutrões	Número de electrões
I	1	0	0
II	9	10	10
III	11	12	11
IV	20	20	18

Considerando-se as quatro espécies apresentadas, é incorrecto afirmar que:

A. I é catião H^+ **B.** II é o anião **C.** III tem massa molar de 23 g /mol
D. IV é um átomo neutro **E.** I e IV são aniões

32 Analise as seguintes afirmações:
I. Isótopos são átomos de um mesmo elemento que possuem mesmo número atómico e diferente número de massa.
II. O número atómico de um elemento corresponde ao número de protões no núcleo de um átomo.
III. O número de massa corresponde à soma do número de protões e do número de electrões de um elemento.
Está(ão) correcta(s):

A. apenas I **B.** apenas II **C.** apenas III **D.** apenas I e II **E.** apenas II e III

33 Um sistema é formado por partículas que apresentam composição atómica: 10 protões, 10 electrões e 11 neutrões. A ele foram adicionadas novas partículas. O sistema resultante será quimicamente puro se as partículas adicionadas apresentarem a seguinte composição atómica:

A. 21 protões, 10 electrões e 11 neutrões. **B.** 20 protões, 20 electrões e 22 neutrões. **C.** 10 protões, 10 electrões e 12 neutrões
D. 11 protões, 11 electrões e 12 neutrões. **E.** 11 protões, 11 electrões e 11 neutrões.

34 O isótopo 51 do crómio pode ser usado na medicina para o estudo das hemácias. **Os iões Cr^{2+} e Cr^{3+} provenientes desse isótopo diferem quanto ao número:**

A. atómico **B.** de massa **C.** de neutrões **D.** de electrões **E.** de protões

35 **Um átomo neutro de determinado elemento químico se transforma num catião, quando:**

A. Encontra-se electronicamente neutro. **B.** Perde protões do núcleo. **C.** Ganha neutrões na electrosfera.
D. Perde electrões da electrosfera. **E.** Seu número de protões é igual ao seu número de electrões.

36 O ferro, um dos metais mais conhecidos e utilizados pelo homem, apresenta 26 protões em seu núcleo. Um de seus catiões estáveis é o catião trivalente Fe^{3+}. **Assinale a opção que apresenta a configuração electrónica correcta para esse catião.**

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ **C.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ **E.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

37 **O que caracteriza fundamentalmente uma ligação química covalente?**

A. Os electrões são transferidos completamente de um átomo para outro **B.** Nunca envolve a presença do hidrogénio. **C.** Só ocorre entre dois átomos de carbono.
D. Os electrões são compartilhados entre os átomos. **E.** Os electrões não participam da ligação

38 **As espécies químicas, O_2, NaCl, HCl e Al(s), apresentam, respectivamente, ligações:**

A. Covalente apolar, iónica, covalente polar e metálica **B.** Covalente apolar, covalente polar, iónica e metálica **C.** Iónica, covalente apolar, covalente polar e metálica
D. Metálica, covalente polar, iónica e covalente apolar **E.** Covalente polar, iónica, covalente apolar e metálica

39 **Dentre os seguintes pares de elementos químicos, qual deles forma uma substância iónica?**

A. N e O **B.** P e H **C.** Rb e F **D.** S e H **E.** Si e Cl

40	Uma substância pura é sólida a temperatura ambiente, apresenta elevadas temperaturas de fusão e de ebulição e conduz corrente eléctrica tanto fundida como dissolvida em água. **Indique a alternativa cuja substância apresenta as propriedades citadas.** **A.** SO_3 **B.** SO_2 **C.** NH_3 **D.** H_2SO_4 **E.** Na_2SO_4
41	**Um átomo cujo número atómico é 18 está classificado na tabela periódica como:** **A.** Metal alcalino **B.** Metal alcalino-terroso **C.** Metal terroso **D.** Ametal **E.** Gás nobre
42	**Na classificação periódica, os elementos Ba (grupo 2(IIA)), Se (grupo 16 ou VIA) e Cl (grupo 17 ou VIIA) são conhecidos respectivamente como:** **A.** Alcalino, halogénio e calcogénio **B.** Alcalino, calcogénio e halogénio **C.** Alcalino-terroso, calcogénio e halogénio **D.** Alcalino, halogénio e gás nobre **E.** Alcalino-terroso, calcogénio e gás nobre
43	Considerando a equação química: $Cl_2O_7 + 2\ NaOH \rightarrow 2\ NaClO_4 + H_2O$ **Os reagentes e produtos pertencem, respectivamente, às funções**: **A.** Óxido, base, sal e óxido **B.** Sal, base, sal e hidreto **C.** Ácido, sal, óxido e hidreto **D.** Óxido, base, óxido e hidreto **E.** Base, ácido, óxido e óxido
44	**Os nomes dos compostos $NaHSO_3$ e $Fe_3(PO_4)_2$ são, respectivamente:** **A.** Sulfato de sódio e fosfato de ferro (II). **B.** Sulfato de sódio e fosfito ferroso. **C.** Dihidrogenossulfato de sódio e fosfato de ferro (III). **D.** Sulfeto de sódio e fosfito de férrico. **E.** Hidrogenossulfito de sódio e fosfato de ferro (II).
45	O flúor ocorre na natureza principalmente sob a forma de fluorita (CaF_2), criolita ($Na_3A\ell F_6$) e fluorapatita, aqui representada por $Ca_xF(PO_4)_y$. **Nesse último composto, os valores que podem ter x e y, dentre os indicados a seguir são, respectivamente:** **A.** 1 e 2 **B.** 1 e 3 **C.** 3 e 3 **D.** 3 e 5 **E.** 5 e 3
46	Átomos neutros de um certo elemento representativo M apresentam dois electrões em sua camada de valência. **As fórmulas correctas para seu óxido normal e brometo são, respectivamente:** (Dados: O = 6A e Br = 7A) **A.** M_2O e MBr. **B.** MO_2 e MBr_2 **C.** MO e MBr_2 **D.** M_2O_2 e M_2Br **E.** M_2O e MBr_2.
47	Sobre a reacção equacionada a seguir, **assinale a alternativa incorrecta**: $2\ NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2\ H_2O$ **A.** Ocorre neutralização das propriedades do ácido e da base. **B.** Há formação de um sal neutro. **C.** É chamada reacção de ionização. **D.** Um dos reagentes é o hidróxido de sódio. **E.** A soma dos coeficientes do balanceamento nesta equação é igual a 6.
48	A cultura egípcia desenvolveu técnicas avançadas de mumificação para a preservação dos corpos. Em uma das etapas mais importantes do processo de mumificação, para a desidratação do corpo, utilizava-se uma solução de sais de natrão. Essa solução é constituida por uma mistura de sais de carbonato, bicarbonato, cloreto e sulfato de sódio. **Quando os sais de natrão são dissolvidos em água, os iões presentes, além do Na^+, são:** **A.** CO_2^{3-}, HCO^{3-}, ClO^- e HSO_4^- **B.** CO_2^{3-}, HCO_3^-, ClO^-, SO_4^{2-} **C.** CO_3^{2-}, $H_2CO_3^-$, Cl^- e SO_3^{2-} **D.** CO_3^{2-}, $H_2CO_3^-$, Cl^- e HSO_4^- **E.** CO_3^{2-}, HCO_3^-, Cl^- e SO_4^{2-}
49	**Calcule a concentração em mol/L ou molaridade de uma solução que foi preparada dissolvendo-se 18 gramas de glicose em água suficientes para produzir 1 litro da solução.** (Dado: massa molar da glicose = 180 g/mol) **A.** 0,1 **B.** 1,8 **C.** 10,0 **D.** 100,0 **E.** 3240
50	**Qual deve ser o volume de água adicionado a 50 cm^3 de solução de hidróxido de sódio (NaOH), cuja concentração é igual a 60 g/L, para que seja obtida uma solução a 5,0 g/L?** **A.** 0,6 L **B.** 600 cm^3 **C.** 0,55 L **D.** 500 cm^3 **E.** 600 L
51	Uma solução 0,3 mol/L apresentava 500 mL de solvente, mas houve uma evaporação de 200 mL do volume desse solvente. **Qual será a nova concentração dessa solução?** **A.** 0,4 mol/L **B.** 0,5 mol/L **C.** 0,1 mol/L **D.** 0,2 mol/L **E.** 0,6 mol/L
52	**A massa de HCl contida numa amostra de 210 g de ácido clorídrico concentrado de título igual a 37% (m/m) é:** **A.** 0,37 g **B.** 77,7 g **C.** 57 g **D.** 37 g **E.** 21 g
53	**PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.**
54	Preparam-se soluções dissolvendo-se separadamente, 100 mg de $LiC\ell$, $NaC\ell$, $NaHCO_3$, Na_2CO_3 e K_2CO_3 em 0,10 L de água. **A solução que terá maior concentração (mol/L) será de:** (H=1; C=12; O=16; Li=7; Na=23; $C\ell$=35,5; K=39) **A.** LiCl **B.** NaCl **C.** $NaHCO_3$ **D.** Na_2CO_3 **E.** K_2CO_3
55	**Nos seres humanos, o limite máximo de concentração de iões Hg^{2+} é de 6mg/L de sangue, que, expresso em concentração molar, é igual a:** (Dado: massa molar do Hg = 200g/mol) **A.** $3{,}0.10^{-2}$ mol/L de sangue **B.** $1{,}2.10^{-3}$ mol/L de sangue **C.** $6{,}0.10^{-3}$ mol/L de sangue **D.** $3{,}0.10^{-5}$ mol/L de sangue **E.** $1{,}2.10^{-5}$ mol/L de sangue
56	**A concentração molar da glicose (Fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$) numa solução aquosa que contém 9 g de soluto em 500 mL de solução é igual a:** (Dados: C = 12; H = 1; O = 16) **A.** 0,01 **B.** 0,10 **C.** 0,18 **D.** 1,00 **E.** 1,80
57	Podem-se neutralizar completamente 10 mL de uma solução de H_2SO_4 0,2 M empregando-se igual volume de uma solução de: **A.** NaOH 0,2 M **B.** NaCl 0,4 M **C.** $Ba(OH)_2$ 0,1 M **D.** $CaCl_2$ 0,2 M **E.** KOH 0,4 M
58	$CH_4\ (g) + H_2O\ (l) \longrightarrow CO\ (g) + 3\ H_2\ (g)$ O gás hidrogénio pode ser obtido pela reacção acima. **Sejam dadas as entalpias de formação em kJ/mol, CH_4 = - 75, H_2O = - 287 e CO = - 108, a entalpia da reacção a 25°C e 1 atm, é igual a:** **A.** + 254 kJ **B.** - 127 kJ **C.** - 470 kJ **D.** + 508 kJ **E.** - 254 kJ
59	**PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.**
60	Verifica-se em laboratório que a preparação de uma solução aquosa de H_2SO_4 por adição deste à água, causa um aumento na temperatura da solução quando comparada com a temperatura original do solvente. **Trata-se, portanto, de um processo:** **A.** Endotérmico **B.** Exotérmico **C.** Isotérmico **D.** Sem variação de energia livre **E.** Sem variação de entalpia

FIM!