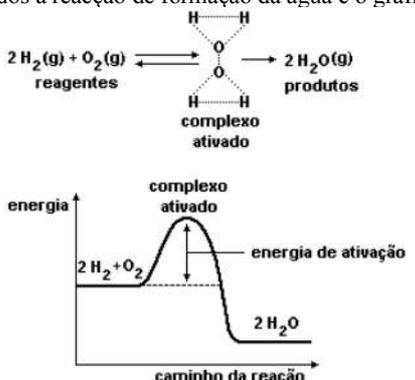
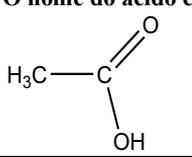
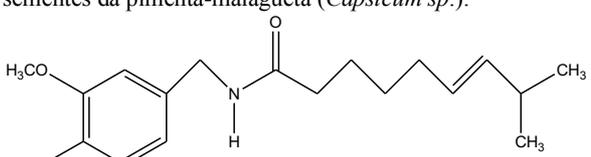
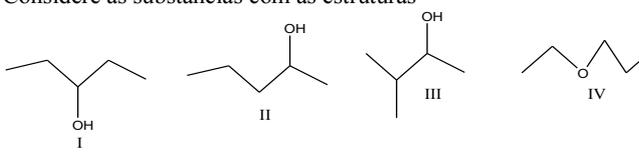
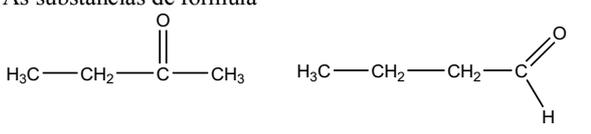


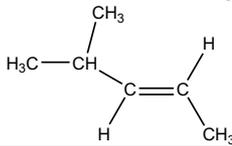
Disciplina:	Química	Nº Questões:	60
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2019		

### INSTRUÇÕES

- 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.
- 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,  se a resposta escolhida for A.
- 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	<p>Analise as afirmações seguintes sobre a velocidade das reacções:</p> <p>I. A velocidade de uma reacção química geralmente cresce com o aumento da temperatura.</p> <p>II. A velocidade de uma reacção química sempre é independente da concentração dos reagentes.</p> <p>III. A velocidade de uma reacção química depende da orientação apropriada das moléculas na hora do choque.</p> <p>IV. Para os sólidos, quanto maior a superfície de contacto, menor será a velocidade da reacção química.</p> <p><b>Assinale a alternativa que indica somente as afirmações correctas.</b></p> <p>A. II - III      B. I - IV      C. II - IV      D. I - II      E. I - III</p>
2	<p>Seja a reacção de decomposição: <math>2 \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2</math></p> <p><b>Podemos afirmar que:</b></p> <p>A. A velocidade da reacção pode ser calculada pela expressão <math>v = k[\text{N}_2\text{O}_5]^2</math></p> <p>B. A velocidade da reacção pode ser calculada na forma: <math>v = k[\text{NO}_2]^4 \cdot [\text{O}_2] \cdot [\text{N}_2\text{O}_5]^2</math></p> <p>C. A ordem global da reacção é 5</p> <p>D. É uma reacção endotérmica, por causa do <math>\text{O}_2</math></p> <p>E. É uma reacção exotérmica, por causa do <math>\text{NO}_2</math></p>
3	<p>Sendo dados a reacção de formação da água e o gráfico abaixo, representativo do caminho da reacção, <b>assinale a alternativa correcta.</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>A. A reacção de formação da água é endotérmica.</p> <p>B. A adição de um catalisador aumenta a velocidade de formação da água pois diminui a entalpia de reacção.</p> <p>C. Quanto maior a frequência de colisões efectivas entre as moléculas de <math>\text{H}_2</math> e <math>\text{O}_2</math>, maior a velocidade da reacção.</p> <p>D. A velocidade de decomposição de <math>\text{H}_2(\text{g})</math> é metade da velocidade de decomposição de <math>\text{O}_2(\text{g})</math>.</p> <p>E. A velocidade de decomposição de <math>\text{O}_2(\text{g})</math> é o dobro da velocidade de formação de <math>\text{H}_2\text{O}(\text{g})</math>.</p> </div> </div>
4	<p>Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação:</p> $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ <p>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. <b>O valor aproximado da constante de equilíbrio é:</b></p> <p>A. 0,53      B. 0,66      C. 0,75      D. 1,33      E. 2,33</p>
5	<p>Abaixo, é apresentada uma reacção química em equilíbrio:</p> $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ <p><b>Com o objectivo de deslocar esse equilíbrio no sentido da formação de dióxido de nitrogénio, deve-se:</b></p> <p>A. Diminuir a pressão e a temperatura</p> <p>B. Aumentar a pressão e a temperatura</p> <p>C. Aumentar a pressão e diminuir a temperatura</p> <p>D. Aumentar a pressão e diminuir as concentrações de NO e <math>\text{O}_2</math></p> <p>E. Aumentar a temperatura e as concentrações de NO e <math>\text{O}_2</math></p>
6	<p>A Obtenção do ferro metálico nas usinas siderúrgicas, a partir da hematita, envolve o equilíbrio:</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{Fe}(\text{s}) + 3 \text{CO}_2(\text{g})$ <p><b>A expressão da constante de equilíbrio dessa reacção em função das concentrações é:</b></p> <p>A. <math>K_c = [\text{CO}_2] [\text{Fe}] / [\text{CO}]</math></p> <p>B. <math>K_c = [\text{CO}_2]^3 / [\text{CO}]^3</math></p> <p>C. <math>K_c = [\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3 / [\text{Fe}] [\text{CO}_2]^3</math></p> <p>D. <math>K_c = [\text{CO}]^3 / [\text{CO}_2]^3</math></p> <p>E. <math>K_c = [\text{CO}_2] / [\text{CO}]</math></p>
7	<p>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:</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ <p><b>O número de moles do éster obtido no equilíbrio, na temperatura T, é aproximadamente:</b></p> <p>A. 3/4      B. 2/3      C. 1/3      D. 1/4      E. 1/2</p>
8	<p><b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b></p>

9	<b>Uma reacção química atinge o equilíbrio químico quando:</b> <b>A.</b> Ocorre simultaneamente nos sentidos directo e inverso <b>B.</b> As velocidades das reacções directa e inversa são iguais <b>C.</b> Os reagentes são totalmente consumidos <b>D.</b> A temperatura do sistema é igual à do ambiente <b>E.</b> A razão entre as concentrações de reagentes e produtos é unitária							
10	O ião bicarbonato pode ser decomposto pela reacção $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <b>Pode-se eliminar o ião bicarbonato de certas soluções aquosas com adição de:</b> <b>A.</b> KOH <b>B.</b> CH <sub>3</sub> OH <b>C.</b> CsCl <b>D.</b> NaHS <b>E.</b> HCl							
11	A respeito da tabela abaixo, <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Solução A 25°C pOH = 11</th> <th>Solução B 25°C pOH = 2</th> <th>Solução C 25°C pOH = 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="height: 40px;"></td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </tbody> </table> Fazem-se as seguintes afirmações: I. A solução A tem [H <sup>+</sup> ] > [OH <sup>-</sup> ].      II. A solução B tem [H <sup>+</sup> ] > [OH <sup>-</sup> ].      III. A solução C tem [H <sup>+</sup> ] < [OH <sup>-</sup> ]. <b>Qual é a opção correcta?</b> <b>A.</b> I, II e III estão correctas. <b>B.</b> Apenas I está correcta <b>C.</b> Apenas II e III estão correctas <b>D.</b> Apenas III está correcta <b>E.</b> Apenas I e II estão correctas		Solução A 25°C pOH = 11	Solução B 25°C pOH = 2	Solução C 25°C pOH = 7			
Solução A 25°C pOH = 11	Solução B 25°C pOH = 2	Solução C 25°C pOH = 7						
12	<b>O produto de solubilidade (K<sub>s</sub>) do Pb(OH)<sub>2</sub> é dado pela expressão:</b> <b>A.</b> K <sub>s</sub> = [Pb <sup>2+</sup> ][OH <sup>-</sup> ] <sup>2</sup> <b>B.</b> K <sub>s</sub> = [Pb <sup>2+</sup> ][OH <sup>-</sup> ] <sup>3</sup> <b>C.</b> K <sub>s</sub> = [Pb(OH) <sub>2</sub> ] <b>D.</b> K <sub>s</sub> = [Pb <sup>2+</sup> ] + [OH <sup>-</sup> ] <sup>2</sup> <b>E.</b> K <sub>s</sub> = [Pb <sup>2+</sup> ]/[OH <sup>-</sup> ]							
13	<b>Os compostos cianeto de sódio (NaCN), cloreto de zinco (ZnCl<sub>2</sub>), sulfato de sódio (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e cloreto de amónio (NH<sub>4</sub>Cl), quando dissolvidos em água, tornam o meio respectivamente:</b> <b>A.</b> ácido, básico, neutro, ácido. <b>B.</b> básico, neutro, ácido, ácido <b>C.</b> básico, ácido, neutro, ácido <b>D.</b> ácido, neutro, básico, básico <b>E.</b> básico, ácido, ácido, neutro							
14	<b>Utilizando como solvente água destilada e preparando soluções dos seguintes compostos: óxido de sódio, Na<sub>2</sub>O(aq), cloreto de alumínio, AlCl<sub>3</sub>(aq), cloreto de potássio, KCl(aq), sulfato de amónio, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(aq), e carbonato de potássio, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(aq), o pH das soluções será, respectivamente:</b> <b>A.</b> >7; <7; =7; <7; >7 <b>B.</b> >7; =7; >7; =7; >7 <b>C.</b> <7; >7; <7; >7; =7 <b>D.</b> <7; <7; >7; =7; >7 <b>E.</b> >7; >7; <7; >7; =7							
15	<b>O produto iónico da água é igual a 4,0 · 10<sup>-14</sup>. A essa temperatura, o valor de [H<sup>+</sup>] de uma solução aquosa neutra é:</b> <b>A.</b> 0,6 · 10 <sup>-7</sup> . <b>B.</b> 4,0 · 10 <sup>-7</sup> . <b>C.</b> 4,0 · 10 <sup>-14</sup> . <b>D.</b> 2,0 · 10 <sup>-7</sup> . <b>E.</b> 2,0 · 10 <sup>-14</sup> .							
16	Cada uma das semi-reacções abaixo pode ser classificada como oxidação ou redução: i) Ca(s) → Ca <sup>2+</sup> (aq) ; ii) Fe <sup>3+</sup> (aq) → Fe <sup>2+</sup> (aq) ; iii) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (aq) → NO(g) ; iv) OH <sup>-</sup> (aq) → O <sub>2</sub> (g) ; v) Cl <sub>2</sub> (g) → Cl <sup>-</sup> (aq) <b>Indique a afirmação correcta:</b> <b>A.</b> i, ii e iii são oxidações e iv, v são reduções <b>B.</b> i, iv são oxidações e ii, iii, v são reduções <b>C.</b> Todas são reduções <b>D.</b> Todas são oxidações <b>E.</b> 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 <sup>2+</sup> → Fe <sup>2+</sup> + Pb      II. Zn + Fe <sup>2+</sup> → Zn <sup>2+</sup> + Fe <b>Analisando tais reacções, isoladamente ou em conjunto, pode-se afirmar que, em condições padrão...</b> <b>A.</b> eletrões são transferidos do Pb <sup>2+</sup> para o Fe. <b>B.</b> reacção espontânea deve ocorrer entre Pb e Zn <sup>2+</sup> . <b>C.</b> Zn <sup>2+</sup> deve ser melhor oxidante do que Fe <sup>2+</sup> . <b>D.</b> Zn deve reduzir espontaneamente Pb <sup>2+</sup> a Pb. <b>E.</b> Zn <sup>2+</sup> deve ser melhor oxidante do que Pb <sup>2+</sup> .							
18	Numa pilha do tipo comumente encontrado nos supermercados, o pólo negativo é constituído pelo revestimento externo de zinco. <b>A semi-reacção que permite ao zinco funcionar como pólo negativo é:</b> <b>A.</b> Zn <sup>+</sup> + e <sup>-</sup> → Zn <b>B.</b> Zn <sup>2+</sup> + 2e <sup>-</sup> → Zn <b>C.</b> Zn → Zn <sup>+</sup> + e <sup>-</sup> <b>D.</b> Zn → Zn <sup>2+</sup> + 2e <sup>-</sup> <b>E.</b> Zn <sup>2+</sup> + Zn → 2Zn <sup>+</sup>							
19	<b>O nome do ácido carboxílico, presente no vinagre e que tem a fórmula abaixo, é:</b>  <b>A.</b> Ácido etanóico <b>B.</b> Ácido Butanóico <b>C.</b> Ácido isopropanóico <b>D.</b> Ácido metanóico <b>E.</b> 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 ( <i>Capsicum sp.</i> ).  <b>Na estrutura da capsaicina, encontram-se as seguintes funções orgânicas:</b> <b>A.</b> Amina, cetona e éter <b>B.</b> Amida, fenol e éter <b>C.</b> Amida, álcool e éster <b>D.</b> Amina, fenol e éster <b>E.</b> Amida, fenol e éster							
21	<b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b>							
22	Considere as substâncias com as estruturas  Com relação a essas substâncias, todas as alternativas estão correctas, EXCEPTO: <b>A.</b> I e IV são isómeros de função <b>B.</b> I e II são isómeros de posição <b>C.</b> II e III são isómeros de cadeia <b>D.</b> I e III apresentam isomeria geométrica <b>E.</b> II e III contêm átomo de carbono quiral							
23	As substâncias de fórmula  <b>A.</b> Têm diferentes fórmulas moleculares <b>B.</b> São isómeros de cadeia <b>C.</b> Têm diferentes composições centesimais <b>D.</b> São isómeros de posição <b>E.</b> São isómeros de função							

24	<p><b>Dada a estrutura a seguir, o nome mais correcto deste composto é:</b></p>  <p>A. Cis-2-metil-3-penteno B. Trans-2-metil-3-penteno C. Cis-4-metil-2-penteno D. Trans-4-metil-2-penteno E. Isopropilpropeno</p>																				
25	<p>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:</p> <p>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</p>																				
26	<p>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:</p> <p>A. 11 e 31 B. 14 e 34 C. 17 e 37 D. 37 e 17 E. 34 e 14</p>																				
27	<p>Se o isótopo do chumbo que apresenta número de massa 210 forma iões <math>Pb^{2+}</math> e <math>Pb^{4+}</math>, que possuem respectivamente 80 e 78 electrões, então o número de neutrões desse átomo neutro é:</p> <p>A. 138 B. 130 C. 132 D. 128 E. 158</p>																				
28	<p>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:</p> <p>(Dados: Fe = 56; S = 32)</p> <p>A. 2,76 B. 2,24 C. 1,76 D. 1,28 E. 0,48</p>																				
29	<p>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:</p> <p>(Dados: <math>Al(OH)_3 = 78 \text{ g/mol}</math>; <math>HCl = 36,5 \text{ g/mol}</math>)</p> <p>A. 1,46 B. 1,87 C. 2,19 D. 3,74 E. 1,56</p>																				
30	<p>Um frasco contém 1 litro de água oxigenada, <math>H_2O_2(aq)</math>, 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:</p> $2 H_2O_2(aq) \longrightarrow 2 H_2O(l) + O_2(g)$ <p>Considerando –se essas informações, é correcto afirmar que a massa de oxigénio produzida nesse processo é:</p> <p>A. 8 g B. 16 g C. 17 g D. 32 g E. 4 g</p>																				
31	<p>Análise este quadro, em que se apresenta o número de prótons, de neutrões e de electrões de quatro espécies químicas:</p> <table border="1" data-bbox="127 1064 1484 1209"> <thead> <tr> <th>Espécies</th> <th>Número de prótons</th> <th>Número de neutrões</th> <th>Número de electrões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Considerando-se as quatro espécies apresentadas, é incorrecto afirmar que:</p> <p>A. I é catião <math>H^+</math> 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</p>	Espécies	Número de prótons	Número de neutrões	Número de electrões	I	1	0	0	II	9	10	10	III	11	12	11	IV	20	20	18
Espécies	Número de prótons	Número de neutrões	Número de electrões																		
I	1	0	0																		
II	9	10	10																		
III	11	12	11																		
IV	20	20	18																		
32	<p>Análise as seguintes afirmações:</p> <p>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 prótons no núcleo de um átomo. III. O número de massa corresponde à soma do número de prótons e do número de electrões de um elemento.</p> <p>Está(ão) correcta(s):</p> <p>A. apenas I B. apenas II C. apenas III D. apenas I e II E. apenas II e III</p>																				
33	<p>Um sistema é formado por partículas que apresentam composição atómica: 10 prótons, 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:</p> <p>A. 21 prótons, 10 electrões e 11 neutrões. B. 20 prótons, 20 electrões e 22 neutrões. C. 10 prótons, 10 electrões e 12 neutrões D. 11 prótons, 11 electrões e 12 neutrões. E. 11 prótons, 11 electrões e 11 neutrões.</p>																				
34	<p>O isótopo 51 do crómio pode ser usado na medicina para o estudo das hemácias. Os iões <math>Cr^{2+}</math> e <math>Cr^{3+}</math> provenientes desse isótopo diferem quanto ao número:</p> <p>A. atómico B. de massa C. de neutrões D. de electrões E. de prótons</p>																				
35	<p>Um átomo neutro de determinado elemento químico se transforma num catião, quando:</p> <p>A. Encontra-se electronicamente neutro. B. Perde prótons do núcleo. C. Ganha neutrões na electrosfera. D. Perde electrões da electrosfera. E. Seu número de prótons é igual ao seu número de electrões.</p>																				
36	<p>O ferro, um dos metais mais conhecidos e utilizados pelo homem, apresenta 26 prótons em seu núcleo. Um de seus catiões estáveis é o catião trivalente <math>Fe^{3+}</math>. Assinale a opção que apresenta a configuração electrónica correcta para esse catião.</p> <p>A. <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5</math> B. <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6</math> C. <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3</math> D. <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9</math> E. <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6</math></p>																				
37	<p>O que caracteriza fundamentalmente uma ligação química covalente?</p> <p>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</p>																				
38	<p>As espécies químicas, <math>O_2</math>, <math>NaCl</math>, <math>HCl</math> e <math>Al(s)</math>, apresentam, respectivamente, ligações:</p> <p>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</p>																				
39	<p>Dentre os seguintes pares de elementos químicos, qual deles forma uma substância iónica?</p> <p>A. N e O B. P e H C. Rb e F D. S e H E. Si e Cl</p>																				

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. <b>Indique a alternativa cuja substância apresenta as propriedades citadas.</b> A. SO <sub>3</sub> B. SO <sub>2</sub> C. NH <sub>3</sub> D. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> E. Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
41	<b>Um átomo cujo número atómico é 18 está classificado na tabela periódica como:</b> A. Metal alcalino                      B. Metal alcalino-terroso                      C. Metal terroso                      D. Ametal                      E. Gás nobre
42	<b>Na classificação periódica, os elementos Ba (grupo 2(IIA)), Se (grupo 16 ou VIA) e Cl (grupo 17 ou VIIA) são conhecidos respectivamente como:</b> 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: $\text{Cl}_2\text{O}_7 + 2 \text{NaOH} \rightarrow 2 \text{NaClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <b>Os reagentes e produtos pertencem, respectivamente, às funções:</b> 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	<b>Os nomes dos compostos NaHSO<sub>3</sub> e Fe<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> são, respectivamente:</b> 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 <sub>2</sub> ), criolita (Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub> ) e fluorapatita, aqui representada por Ca <sub>x</sub> F(PO <sub>4</sub> ) <sub>y</sub> . <b>Nesse último composto, os valores que podem ter x e y, dentre os indicados a seguir são, respectivamente:</b> 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. <b>As fórmulas correctas para seu óxido normal e brometo são, respectivamente:</b> (Dados: O = 6A e Br = 7A) A. M <sub>2</sub> O e MBr.                      B. MO <sub>2</sub> e MBr <sub>2</sub> C. MO e MBr <sub>2</sub> D. M <sub>2</sub> O <sub>2</sub> e M <sub>2</sub> Br                      E. M <sub>2</sub> O e MBr <sub>2</sub> .
47	Sobre a reacção equacionada a seguir, <b>assinale a alternativa incorrecta:</b> $2 \text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$ 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 constituída por uma mistura de sais de carbonato, bicarbonato, cloreto e sulfato de sódio. <b>Quando os sais de natrão são dissolvidos em água, os iões presentes, além do Na<sup>+</sup>, são:</b> A. CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ClO <sup>-</sup> e HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> B. CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ClO <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> C. CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> e SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> D. CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> e HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> E. CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> e SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
49	<b>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.</b> (Dado: massa molar da glicose = 180 g/mol) A. 0,1                      B. 1,8                      C. 10,0                      D. 100,0                      E. 3240
50	<b>Qual deve ser o volume de água adicionado a 50 cm<sup>3</sup> 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?</b> A. 0,6 L                      B. 600 cm <sup>3</sup> C. 0,55 L                      D. 500 cm <sup>3</sup> 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. <b>Qual será a nova concentração dessa solução?</b> 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	<b>A massa de HCl contida numa amostra de 210 g de ácido clorídrico concentrado de título igual a 37% (m/m) é:</b> A. 0,37 g                      B. 77,7 g                      C. 57 g                      D. 37 g                      E. 21 g
53	<b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b>
54	Preparam-se soluções dissolvendo-se separadamente, 100 mg de LiCl, NaCl, NaHCO <sub>3</sub> , Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> e K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> em 0,10 L de água. <b>A solução que terá maior concentração (mol/L) será de:</b> (H=1; C=12; O=16; Li=7; Na=23; Cl=35,5; K=39) A. LiCl                      B. NaCl                      C. NaHCO <sub>3</sub> D. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> E. K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
55	<b>Nos seres humanos, o limite máximo de concentração de iões Hg<sup>2+</sup> é de 6mg/L de sangue, que, expresso em concentração molar, é igual a:</b> (Dado: massa molar do Hg = 200g/mol) A. 3,0.10 <sup>-2</sup> mol/L de sangue                      B. 1,2.10 <sup>-3</sup> mol/L de sangue                      C. 6,0.10 <sup>-3</sup> mol/L de sangue D. 3,0.10 <sup>-5</sup> mol/L de sangue                      E. 1,2.10 <sup>-5</sup> mol/L de sangue
56	<b>A concentração molar da glicose (Fórmula molecular C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) numa solução aquosa que contém 9 g de soluto em 500 mL de solução é igual a:</b> (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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0,2 M empregando-se igual volume de uma solução de: A. NaOH 0,2 M                      B. NaCl 0,4 M                      C. Ba(OH) <sub>2</sub> 0,1 M                      D. CaCl <sub>2</sub> 0,2 M                      E. KOH 0,4 M
58	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g})$ O gás hidrogénio pode ser obtido pela reacção acima. <b>Sejam dadas as entalpias de formação em kJ/mol, CH<sub>4</sub> = - 75, H<sub>2</sub>O = - 287 e CO = - 108, a entalpia da reacção a 25°C e 1 atm, é igual a:</b> A. + 254 kJ                      B. - 127 kJ                      C. - 470 kJ                      D. + 508 kJ                      E. - 254 kJ
59	<b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b>
60	Verifica-se em laboratório que a preparação de uma solução aquosa de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> por adição deste à água, causa um aumento na temperatura da solução quando comparada com a temperatura original do solvente. <b>Trata-se, portanto, de um processo:</b> A. Endotérmico                      B. Exotérmico                      C. Isotérmico D. Sem variação de energia livre                      E. Sem variação de entalpia