



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE SAÚDE
EXAME DE QUÍMICA - Variante A

Hg

Data: 26.01.2023

Duração: 90 minutos

1. Considere os seguintes sistemas:

- I - Nitrogénio e Oxigénio;
- II - Etanol hidratado;
- III - Água e Mercúrio.

Assinale a alternativa correcta.

- a) Os três sistemas são homogéneos.
- b) O sistema I é homogéneo e formado por substâncias simples.
- c) O sistema II é homogéneo e formado por substâncias simples e composta.
- d) O sistema III é heterogéneo e formado por substâncias compostas.

2. Adicionando-se excesso de água à mistura formada por sal de cozinha, areia e açúcar, obtém-se um sistema:

- a) Homogéneo, monofásico;
- b) Homogéneo, bifásico;
- c) Heterogéneo, monofásico;
- d) Heterogéneo, bifásico;

3. Observando uma lata de cerveja esquecida no frigorífico, podemos definir o fenómeno de mudança de estado como sendo a...

- a) sublimação.
- b) fusão.
- c) evaporação.
- d) solidificação.

4. Marque a opção que apresenta a afirmativa falsa;

- a) Uma substância não existe na fase líquida quando submetida a pressões abaixo daquela de seu ponto triplo. ✓
- b) A sublimação de uma substância é possível se esta estiver submetida a pressões mais baixas que a de seu ponto triplo.
- c) Uma substância só pode existir na fase líquida se a temperatura a que estiver submetida for mais elevada que sua temperatura crítica.
- d) Uma substância não sofre condensação a temperaturas mais elevadas que sua temperatura crítica. ✓

5. Considere os processos seguintes:

- I. azedamento do leite; ✓
- II. precipitação da chuva; ✓
- III. adição de álcool à gasolina; ✓
- IV. apodrecimento de uma fruta; ✓
- V. enferrujamento de um prego. ✓

Os processos que exemplificam somente fenómenos químicos são

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

6. Sendo o subnível 4s1 (com um electrão) o mais energético de um átomo, podemos afirmar que:

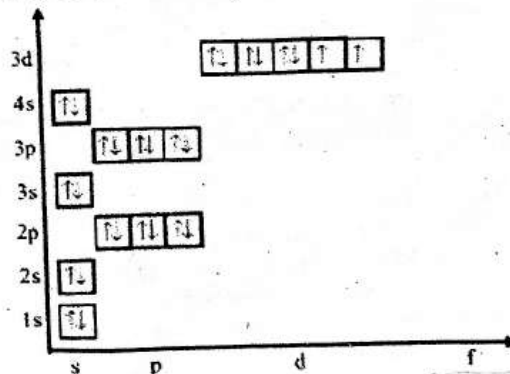
- I. o número total de electrões desse átomo é igual a 19;
- II. esse apresenta quatro camadas electrónicas;
- III. a sua configuração electrónica é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

- a) As afirmações I e II são correctas.
- b) Apenas a afirmação II é correcta.
- c) Apenas a afirmação III é correcta.
- d) As afirmações II e III são correctas.

7. O chumbo é um metal pesado que pode contaminar o ar, o solo, os rios e alimentos. A absorção de quantidades pequenas de chumbo por longos períodos pode levar a uma toxicidade crónica, que se manifesta de várias formas, especialmente afectando o sistema nervoso, sendo as crianças as principais vítimas. Sendo o número atómico (Z) do chumbo igual a 82, o íon plumboso (Pb^{2+}) possui os electrões mais energéticos no subnível

- a) 6p2
- b) 6s2
- c) 6p4
- d) 5d10

8. O diagrama abaixo representa a distribuição electrónica do átomo de níquel.



Assinale a alternativa que corresponde ao conjunto dos números quânticos do electrão de diferenciação desse átomo e o seu número atómico. Obs.: considerar $\downarrow = -1/2$

- a) $n = 3; l = 2; m = +2; s = +1/2$ e $Z = 31$
- b) $n = 3; l = 2; m = 0; s = -1/2$ e $Z = 28$
- c) $n = 3; l = 0; m = -1; s = +1/2$ e $Z = 30$
- d) $n = 1; l = 1; m = +1; s = -1/2$ e $Z = 27$

9. Com relação à classificação periódica moderna dos elementos, assinale a afirmativa verdadeira:

- a) Na Tabela Periódica, os elementos químicos estão colocados em ordem decrescente de massas atómicas;

- b) Em uma família, os elementos apresentam propriedades químicas bem distintas;
- c) Em uma família, os elementos apresentam geralmente o mesmo número de electrões na última camada;
- d) Em um período, os elementos apresentam propriedades químicas semelhantes;

10. Nos metais de transição interna, o electrão de diferenciação (o mais energético) se localiza no...

- a) subnível "s", da última camada.
- b) subnível "p", da penúltima camada.
- c) subnível "f", da antepenúltima camada.
- d) subnível "d", da antepenúltima camada.

11. Dados os compostos:

- I - Cloreto de sódio
 II - Brometo de hidrogénio
 III - Gás carbónico
 IV - Metanol
 V - Fe_2O_3

Apresentam ligações covalentes os compostos:

- a) I e V
- b) III e V
- c) II, IV e V
- d) II, III e IV

12. Nas substâncias CO_2 , CaO , $CeCsF$, os tipos de ligações químicas predominantes são, respectivamente

- a) a covalente, a iónica, a covalente e a iónica.
- b) a covalente, a covalente, a metálica e a iónica.
- c) a iónica, a covalente, a covalente e a covalente.
- d) a iónica, a iónica, a metálica e a covalente.

13. Identifique a alternativa que apresenta dois produtos caseiros com propriedades alcalinas básicas:

- a) detergente e vinagre.
- b) sal e coalhada.
- c) Leite de magnésia e sabão.
- d) Coca-cola e água de cal.

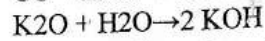
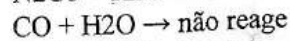
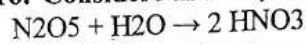
14. Um médico atendeu um paciente com dores abdominais, originadas de uma patologia denominada "úlceras pépticas duodenal". Para tratamento desse paciente, o médico prescreveu um medicamento que contém um hidróxido metálico, classificado como "uma base fraca". Esse metal pertence, de acordo com a Tabela de Classificação Periódica, ao seguinte grupo:

- a) 1
- b) 13
- c) 16
- d) 17

15. A alternativa que apresenta a reacção entre um óxido ácido e um óxido básico, produzindo um sal de carácter básico, é?

- a) $ZnO + Na_2O \rightarrow Na_2ZnO_2$
- b) $SO_3 + CaO \rightarrow CaSO_4$
- c) $Na_2O + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3$
- d) $K_2O + Cr_2O_3 \rightarrow 2 KCrO_2$

16. Considere as reacções:



Nas equações acima, do comportamento mostrado pelos óxidos conclui-se que:

- a) K_2O é um peróxido
- b) CO é um óxido neutro ou indiferente
- c) K_2O é um óxido ácido
- d) N_2O_5 é um óxido duplo ou misto

17. O líquido de Dakin, utilizado como antisséptico, é uma solução diluída de $NaClO$, ou seja:

- a) Perclorato de sódio
- b) Hipoclorito de sódio
- c) Clorato de sódio
- d) Clorito de sódio

18. Bicarbonato de sódio e Carbonato de sódio são duas substâncias químicas muito presentes no quotidiano. Entre várias aplicações, o bicarbonato de sódio é utilizado como antiácido estomacal e fermento de pães e bolos, e o carbonato de sódio, conhecido como barrilha ou soda, tem sua principal aplicação na fabricação de vidro comum. As fórmulas químicas do bicarbonato de sódio e do carbonato de sódio estão correctas e respectivamente representadas em

- a) $NaHCO_3$ e $NaOH$
- b) $Na(CO_3)_2$ e $NaHCO_3$
- c) $NaHCO_3$ e Na_2CO_3
- d) $Na(HCO_3)_2$ e $NaOH$

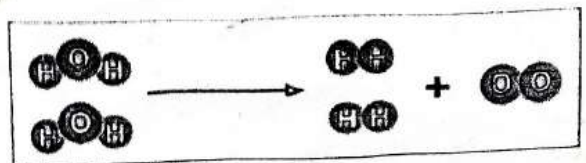
Assinale a alternativa que apresenta dois produtos caseiros com propriedades ácidas.

- a) Coca-cola e vinagre
- b) Sal e coalhada
- c) Leite de magnésia e sabão
- d) Bicarbonato e açúcar

19. Certo informe publicitário alerta para o fato de que, se o indivíduo tem azia ou pirose com grande frequência, deve procurar um médico, pois pode estar ocorrendo refluxo gastroesofágico, isto é, o retorno do conteúdo ácido do estômago. A fórmula e o nome do ácido que, nesse caso, provoca queimação no estômago, a rouquidão e mesmo dor torácica são:

- a) HCl e ácido clórico.
- b) $HClO_2$ e ácido cloroso.
- c) $HClO_3$ e ácido clórico.
- d) HCl e ácido clorídrico.

20. A transformação representada pelo esquema abaixo evidencia:



BIBLIOTECA EDUSKILLS

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1ª a 12ª Classe);
- Exames Escolares - (1ª a 12ª Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

Acesse mais Conteúdos agora

www.eduskills.co.mz

ou

CLIQUE AQUI

Qual livro ou exame procura? 861003535



- 12049
- a) uma mistura homogénea.
 b) uma mistura heterogénea.
 c) uma reacção química.
 d) um fenómeno físico.

21. A combustão completa da glicose, $C_6H_{12}O_6$, é responsável pelo fornecimento de energia ao organismo humano. Na combustão de 1,0 mol de glicose, o número de gramas de água formado é igual a

- a) 108
 b) 12
 c) 18
 d) 6

22. A deterioração de alimentos é ocasionada por diversos agentes que provocam reacções químicas de degradação de determinadas substâncias. Alguns alimentos produzidos industrialmente, como embutidos à base de carne triturada, apresentam curto prazo de validade. Essa característica deve-se a um factor cinético relacionado com

- a) a presença de agentes conservantes.
 b) reacções químicas que ocorrem a baixas temperaturas.
 c) a elevada concentração de aditivos alimentares.
 d) a grande superfície de contacto entre os componentes do produto.

23. A velocidade da reacção genérica $2A + B \rightarrow C$ é dada por $V_1 = k [A]^2 \cdot [B]^1$. Em uma determinada situação, a concentração de A foi triplicada, e a de B duplicada. O novo valor de velocidade (V_2), em função de V_1 , será:

- a) igual a V_1
 b) 18 vezes maior
 c) 2 vezes maior
 d) 18 vezes menor

24. Nas condições ambientes, é exemplo de sistema em estado de equilíbrio a:

- a) xícara de café bem quente;
 b) garrafa de água mineral gasosa fechada;
 c) chama uniforme de bico de Bunsen;
 d) porção de água fervendo em temperatura constante;

25. Em um reactor isotérmico de volume constante, à temperatura de 700 K, são colocados 9 moles de $BrCl$ e estabelece-se o equilíbrio $2 BrCl(g) \rightleftharpoons Br_2(g) + Cl_2(g)$. Sabendo-se que a constante de equilíbrio, dessa reacção é igual a 16, o número de moles de Br_2 presentes no equilíbrio será igual a:

- a) 2,0 b) 4,0 c) 5,0 d) 7,2

26. A análise de uma amostra de saliva informa que seu pH é igual a 6,5. Qual dos iões abaixo mencionados, se deve adicionar para neutralizar a amostra de saliva?

- a) OH^-
 b) Na^+

- c) NH_4^+
 d) Cl^-

27. A fadiga muscular, comum quando se executa um grande esforço físico, é causada pelo acúmulo do Ácido Láctico ($HC_3H_5O_3$) nas fibras musculares de nosso organismo. Considerando que, em uma solução aquosa 0,100M, temos 3,7% do ácido láctico dissociado, determine o valor da constante de acidez (K_a). Dados de massa atômica: H=1; O=16; C=12.

- a) $1,0 \times 10^{-1}$
 b) $1,4 \times 10^{-4}$
 c) $2,7 \times 10^{-2}$
 d) $3,7 \times 10^{-2}$

28. A $45^\circ C$ o produto iónico da água é igual a 4×10^{-14} . A essa temperatura o valor de $[H^+]$ de uma solução aquosa neutra

- a) 6×10^{-7}
 b) 2×10^{-7}
 c) 4×10^{-7}
 d) 2×10^{-14}

29. Tem-se duas soluções aquosas:

I - solução de $NaOH$ 0,01 mol/L

II - solução de HCl 0,01 mol/L

O quociente pH da solução I/pH da solução II é igual a:

- a) 1.
 b) 6.
 c) 10.
 d) 10^{-2}

30. Uma solução tampão a $25^\circ C$, foi preparada pela adição de 0,04 mol/l de Etanoato de sódio (CH_3COONa) à 0,02 mol/l de Ácido etanóico (CH_3COOH).

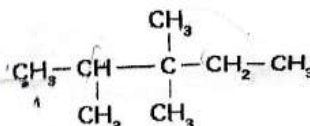
Qual será o valor de pH da solução tampão?
 $pK_a = 4,72$

- a) 4,0
 b) 5,8
 c) 5,0
 d) 6,0

31. A solubilidade de Fosfato de cálcio $Ca_3(PO_4)_2$ em água pura é de $7,14 \cdot 10^{-7}$ M. Qual é o produto de solubilidade deste sal?

- a) $9,65 \cdot 10^{-35}$
 b) $1,33 \cdot 10^{-29}$
 c) $2,0 \cdot 10^{-29}$
 d) $4,15 \cdot 10^{-24}$

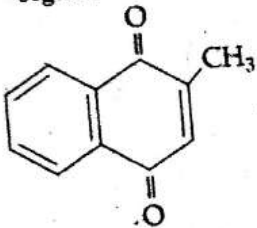
32. O composto orgânico de fórmula plana abaixo possui:



- a) 5 carbonos primários, 3 secundários, 1 terciário e 2 quaternários

- b) 3 carbonos primários, 3 secundários, 1 terciário e 1 quaternário.
 e) 5 carbonos primários, 1 secundário, 1 terciário e 1 quaternário.
 d) 4 carbonos primários, 1 secundário, 2 terciários e 1 quaternário.

33. A vitamina K3 pode ser representada pela fórmula a seguir.



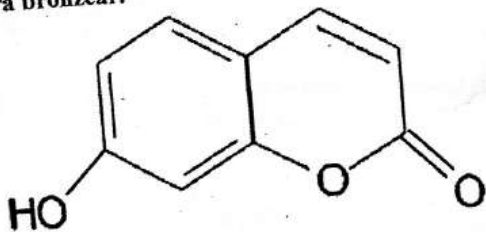
Quantos átomos de carbono e quantos de hidrogênio existem em uma molécula desse composto?

- a) 1 e 3
 b) 11 e 8
 c) 9 e 8
 d) 11 e 10

34. A molécula que apresenta a menor cadeia alifática, insaturada e que contém um carbono quaternário é:

- a) C₆H₁₂
 b) C₅H₁₂
 c) C₂H₄
 d) C₅H₁₂

35. A umbeliferona é obtida da destilação de resinas vegetais (umbelliferae) e é usada em cremes e loções para bronzear.



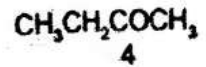
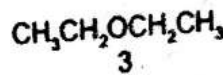
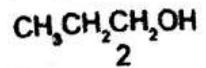
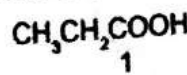
Classifica-se sua cadeia como:

- a) cíclica, alicíclica, normal insaturada.
 b) cíclica, aromática, mononuclear.
 c) cíclica, aromática polinuclear de núcleos condensados.
 d) cíclica, aromática, polinuclear de núcleos isolados.

36. Qual das afirmativas a seguir sobre funções orgânicas está incorrecta?

- a) Todo hidrocarboneto possui apenas carbono e hidrogênio.
 b) Os haletos orgânicos são derivados da substituição de um ou mais hidrogênios por átomos de halogêneos.
 c) Os aldeídos possuem o grupo carbonila entre dois átomos de carbono.
 d) As aminas são derivadas da amônia pela substituição de um, dois ou três hidrogênios por cadeias carbônicas.

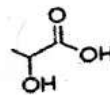
37. Observe os quatro compostos que seguem.



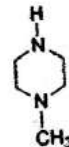
A ordem decrescente de solubilidade em água desses compostos é

- a) 2 - 1 - 4 - 3.
 b) 1 - 2 - 4 - 3.
 c) 1 - 2 - 3 - 4.
 d) 3 - 4 - 2 - 1.

38. Com a crescente crise mundial de Dengue, as pesquisas pela busca tanto de vacinas quanto de repelentes de insectos têm se intensificado. Nesse contexto, os compostos I e II abaixo representados têm propriedades muito distintas: enquanto um deles tem carácter ácido e atrai os insectos, e outro tem carácter básico e não os atrai.



I



II

Baseado nessas informações, pode-se afirmar correctamente que o composto

- a) I não atrai os insectos e tem carácter básico.
 b) II atrai os insectos e tem carácter ácido.
 c) II não atrai os insectos e tem carácter básico.
 d) I não atrai os insectos e tem carácter ácido e básico.

39. Um composto orgânico apresenta as seguintes características:

- I- reage com NaHCO₃ desprendendo gás;
 II- reage com metanol em meio ácido;
 III- em solução aquosa apresenta pH menor do que 7.

Pode-se dizer que este composto pertence à função

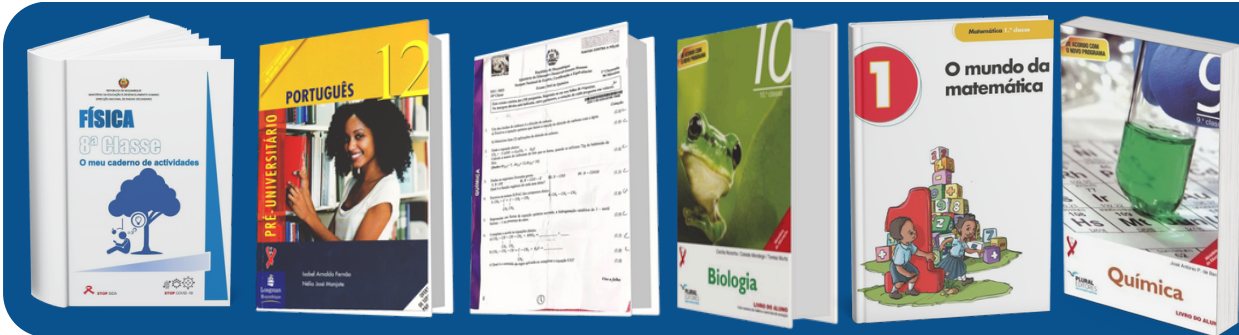
- a) alcanos.
 b) álcoois.
 c) ésteres.
 d) ácidos carboxílicos.

40. Quando bebemos água, normalmente a tomamos na forma de goles. Sabendo-se que 1 gole de água ocupa em média o volume de 18 cm³ e que a densidade da água é 1 g/cm³ (4°C), qual o número de moléculas de água ingeridas de cada vez?

- (Massas atômicas: H = 1 u; O = 16 u)
 A. 0,18 x 10²⁴ moléculas
 B. 8,36 x 10²³ moléculas
 C. 20,4 x 10²³ moléculas
 D. 6,02 x 10²³ moléculas

Bom trabalho

Biblioteca Digital



Tenha acesso gratuito a todos exames escolares e de Admissão, Livros, Simuladores e Materiais de Apoio para o seu Estudo 100% gratuitas na nossa BIBLIOTECA DIGITAL

BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES



[CLIQUE AQUI](#)

BAIXAR TODOS EXAMES ESCOLARES



[CLIQUE AQUI](#)

BAIXAR TODOS EXAMES Resolvidos



[CLIQUE AQUI](#)



[VER TODOS EXAMES & LIVROS](#)

www.eduskills.co.mz



Academia Eduskills



+258 861003535



Academia Eduskills



Eduskills Group