

PROVA DE QUÍMICA
Questões numeradas de 46 a 60

1 1A	2 2A	CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono										13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 O He
1 H 1,01	2 He 4,00	Elementos de transição										5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

Série dos Lantanídeos														
57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175

Série dos Actinídeos														
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (244)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L
Dados: Constante de Avogadro (N) = $6,02 \times 10^{23}$ /mol PV = nRT R = 0,082 atm L/K mol

QUESTÃO 46

O ciclo hidrológico abaixo representa, de forma simplificada, como a água se movimenta de um meio para outro na Terra, através de mecanismos, como: precipitação, escoamento superficial, infiltração e evapotranspiração.



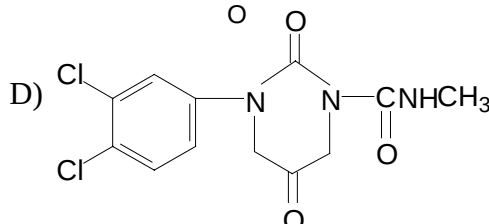
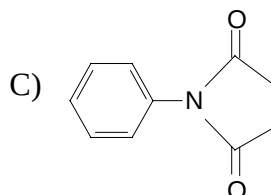
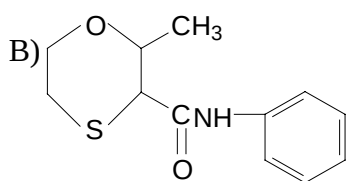
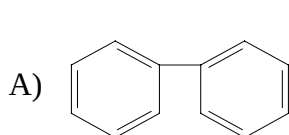
Em relação aos mecanismos de transferência de água, está **INCORRETO**:

- A) A precipitação forma-se a partir da condensação dos vapores de água na forma de gotículas.
- B) A transferência de água superficial do estado líquido para o gasoso independe da temperatura.
- C) A quantidade de água que escoam superficialmente depende da capacidade de infiltração do solo.
- D) A alimentação dos rios em períodos secos é favorecida quando o solo é coberto com vegetação.

QUESTÃO 47

A maioria das culturas ou plantações é susceptível a sérias doenças causadas por fungos. A primeira geração de fungicidas exercia apenas um efeito protetor em vez de curativo. Os primeiros fungicidas sistêmicos (curativos) surgiram no ano de 1970 e o mais simples deles é o dimetaclon, usado para o controle de fungos no arroz e em outras culturas.

O dimetaclon constitui uma carboxamina da série das dicarboximidas e encontra-se **CORRETAMENTE** representado pela estrutura



QUESTÃO 48

O gás hilariante é um composto formado por nitrogênio (N) e oxigênio (O), na proporção aproximada de 2,0 g de nitrogênio para cada 1,0 g de oxigênio.

As alternativas a seguir se referem às composições de vários compostos formados por nitrogênio e oxigênio. A que constitui a composição do gás hilariante está representada na alternativa

- A) 9,8 g de N e 4,9 g de O.
- B) 4,6 g de N e 7,3 g de O.
- C) 6,4 g de N e 7,3 g de O.
- D) 14,5 g de N e 40,9 g de O.

QUESTÃO 49

Recentemente, a Cetesb (Agência Ambiental Paulista) detectou níveis elevados de substâncias orgânicas cloradas em poços artesianos, na região de Santo Amaro (Folha de São Paulo, 23/08/05). Algumas das substâncias detectadas, com potencial cancerígeno, são cloreto de vinila, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroeteno e tetracloroeteno.

De acordo com a estrutura desses compostos, apresenta momento de dipolo (μ) igual a zero

- A) 1,1-dicloroetano.
- B) tetracloroeteno.
- C) 1,1-dicloroeteno.
- D) cloreto de vinila.

QUESTÃO 50

As quatro primeiras energias de ionização (E_I) do elemento magnésio (Mg) são dadas a seguir:

Seqüência	$E_I / \text{kJ mol}^{-1}$
1ª	737,00
2ª	1450,0
3ª	7731,0
4ª	10545

Relacionando esses valores com as propriedades do Mg, está **CORRETO** o que se afirma em

- A) A diferença entre a 2ª e 3ª E_I 's deve-se ao fato de os elétrons ocuparem o mesmo orbital.
- B) A 4ª E_I é maior, devido ao aumento da atração entre núcleo e nível mais externo.
- C) A energia necessária para retirar o primeiro elétron do Mg é igual a 10545 kJ/mol.
- D) As 3ª e 4ª E_I 's do Mg referem-se à saída de dois elétrons do terceiro nível de energia.

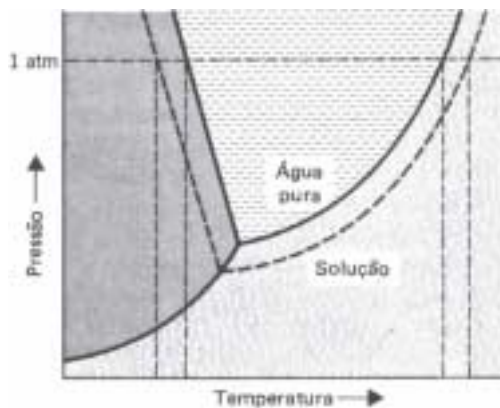
QUESTÃO 51

Prepararam-se quatro soluções aquosas utilizando eletrólitos diferentes. A solução que, por hidrólise, apresentou solução salina ácida é

- A) fosfato de potássio, K_3PO_4 .
- B) acetato de sódio, NaCO_2CH_3 .
- C) brometo de sódio, NaBr .
- D) cloreto de amônio, NH_4Cl .

QUESTÃO 52

A figura a seguir relaciona o efeito de um soluto não volátil sobre o diagrama de fase da água.

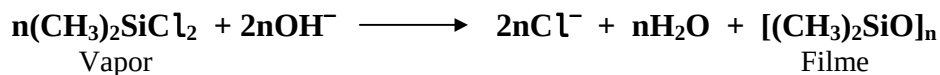


A adição de um soluto não volátil à água pura provoca os seguintes efeitos, **EXCETO**

- A) aumento do seu ponto de ebulição.
- B) elevação do seu ponto de congelamento.
- C) abaixamento da pressão de vapor.
- D) aumento da faixa líquida da solução.

QUESTÃO 53

Em um processo de impermeabilização, um tecido é exposto ao vapor de $(\text{CH}_3)_2\text{SiCl}_2$. Esse vapor reage com grupos hidroxilas da superfície do tecido ou mesmo com traços de água para formar um filme impermeabilizante $[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_n$, através da reação a seguir, em que n representa um número inteiro e elevado.



Para a impermeabilização de um pedaço de tecido, foram necessárias 7,41 g do filme impermeabilizante. Para isso, o gasto de vapor $(\text{CH}_3)_2\text{SiCl}_2$, em gramas, corresponde, aproximadamente, a

- A) 13,0.
- B) 12,0.
- C) 17,0.
- D) 10,0.

QUESTÃO 54

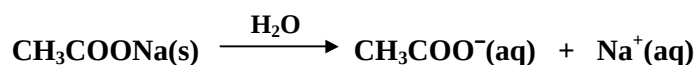
Uma das características do nitrogênio é a ampla diversidade dos seus compostos. A hidrazina, N_2H_4 , por exemplo, é usada no tratamento da água das caldeiras de usinas geradoras, em que o oxigênio (O_2), dissolvido na água, pode contribuir para a corrosão do metal do casco e tubos das caldeiras.

O tratamento da água pode ser expresso pela equação $\text{N}_2\text{H}_4(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, concluindo-se, assim, que a hidrazina, na água das caldeiras,

- A) oxida o metal do casco e tubos.
- B) remove o metal do casco e tubos.
- C) reduz o oxigênio dissolvido.
- D) facilita a corrosão dos tubos.

QUESTÃO 55

Uma solução tampão é constituída por um ácido fraco e o sal correspondente. Como exemplo, tem-se o tampão formado pelo sal CH_3COONa e o ácido CH_3COOH . Nesse sistema, ocorrem a dissociação do sal e o equilíbrio de ionização do ácido fraco, como mostram as equações a seguir.

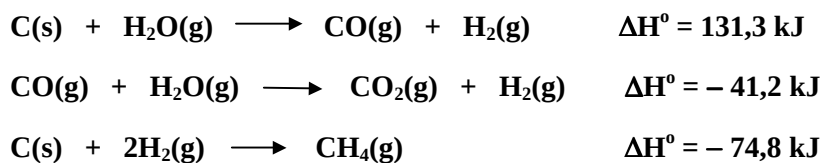


Quanto ao funcionamento do tampão, a adição de íons H^+ até uma determinada concentração não alterará, de modo significativo, o valor de pH porque

- A) ocorre diminuição da concentração de CH_3COOH .
- B) ocorre aumento da concentração de CH_3COO^- .
- C) a concentração de íons Na^+ não sofre alteração.
- D) a base presente no meio consome os íons H^+ .

QUESTÃO 56

O carvão pode ser usado para a obtenção de outros combustíveis como o gás metano. As reações que ocorrem são representadas abaixo pelas respectivas equações termoquímicas:

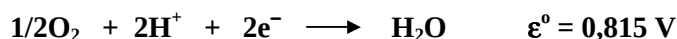
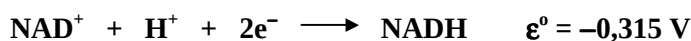


Baseando-se nas equações fornecidas, a variação de entalpia padrão (ΔH°) da reação representada pela equação $2\text{C(s)} + 2\text{H}_2\text{O(g)} \longrightarrow \text{CH}_4\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)}$ é

- A) +15,3 kJ.
- B) +90,1 kJ.
- C) -56,5 kJ.
- D) +247,3 kJ.

QUESTÃO 57

Muitas moléculas estão envolvidas no processo de transporte de elétrons da cadeia respiratória, tais como O_2 (oxigênio), NAD^+ (nicotinamida adenina dinucleotídeo), forma oxidada, e sua respectiva forma reduzida, NADH . Para essas duas moléculas, têm-se os valores dos potenciais de redução padrões:



Considerando esses valores de potenciais de redução, durante o funcionamento da cadeia respiratória, pode-se afirmar que

- A) o oxigênio, O_2 , é o receptor de elétrons na cadeia respiratória.
- B) a molécula de nicotinamida adenina dinucleotídeo é reduzida.
- C) a molécula de água é consumida no funcionamento da cadeia.
- D) a f.e.m. estabelecida entre as duas moléculas é igual a 0,500 V.

QUESTÃO 58

Quatro amostras foram analisadas, a fim de serem identificadas suas propriedades iônicas ou covalentes. A tabela abaixo relaciona as propriedades investigadas e os resultados obtidos.

Amostra	Aspecto físico	Ponto de Fusão / °C	Condução de corrente elétrica (25°C)	Solubilidade em água (25°C)
I	lâmina de cor acinzentada	660	sim	não
II	pó preto	3700	sim	não
III	pó fino, branco e higroscópico	808	não	sim
IV	pó branco granulado	184	não	sim

Analisando os dados da tabela apresentada, conclui-se que

- A) II é um sólido iônico.
- B) I é um sólido covalente.
- C) IV tem caráter metálico.
- D) III é um composto iônico.

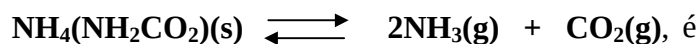
QUESTÃO 59

O composto hidróxido de magnésio é utilizado como antiácido para aliviar a acidez estomacal, devido, principalmente, à presença de grande quantidade de HCl (ácido clorídrico) no estômago. Sendo assim, a equação química balanceada que representa corretamente a reação que ocorre no estômago, quando uma pessoa ingere hidróxido de magnésio, é

- A) $\text{MgOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl} + \text{H}_2\text{O}$.
- B) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
- C) $\text{Mg}_2\text{O} + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{MgCl} + \text{H}_2\text{O}$.
- D) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{Mg}_2\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O}$.

QUESTÃO 60

Em um frasco de 250 mL a vácuo e a 25°C, foi colocada uma quantidade de carbamato de amônio, $\text{NH}_4(\text{NH}_2\text{CO}_2)$. Após o estabelecimento do equilíbrio, constatou-se que havia $4,0 \times 10^{-4}$ mol de CO_2 no recipiente. A partir desses dados, o valor aproximado da constante de equilíbrio (K_c) para a decomposição do carbamato, representada pela equação



- A) $1,6 \times 10^{-8}$.
- B) $3,2 \times 10^{-3}$.
- C) $3,9 \times 10^{-9}$.
- D) $6,2 \times 10^{-11}$.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

