

Vestibular de VERÃO 2016

Edital N. 02/2015/ACAFE

08/11/2015

Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação Personalizada está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, *smartphones*, *scanner*, *tablets*, *ipod*, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *pen-drive*, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), mesmo que desligado devendo ser colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
9. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e para Folha de Redação Personalizada é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

Inscrição: _____

NOME: _____

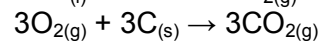
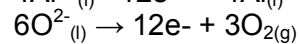
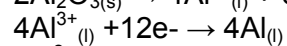
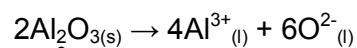
MEDICINA

QUÍMICA

Para responder as questões 36 e 37 considere o texto abaixo e as reações envolvidas no processo.

Metalurgia pode ser denominado ao processo que produza um metal a partir de seu minério. Na metalurgia do alumínio (processo Hall-Hérout) o alumínio pode ser produzido através da eletrólise ígnea da bauxita (que contém óxido de alumínio) com eletrodos de grafite.

Reações:



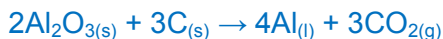
Q = i.t, 1F = 96500C; Al = 27 g/mol; O = 16 g/mol;
C = 12 g/mol.

36) Qual o volume do dióxido de carbono formado medido nas CNTP na eletrólise de 102g de óxido de alumínio?

A ⇒ 11,2 L

B ⇒ 33,6 L

Alternativa correta.



$$2 \times 102\text{g} - \text{-----} 3 \times 22,4\text{L}$$

$$102\text{g} - \text{-----} X$$

$$X = 33,6\text{L}$$

C ⇒ 67,2 L

D ⇒ 22,4 L

37) Considere as informações e os conceitos químicos e analise as afirmações a seguir.

- I** A produção do alumínio ocorre no ânodo.
- II** O gás oxigênio é produzido no cátodo que reage com a grafite do eletrodo, formando gás carbônico.
- III** A medida que a eletrólise acontece ocorre a diminuição da massa do eletrodo de grafite.
- IV** Na eletrólise ígnea do óxido de alumínio após 965 segundos com corrente elétrica (i) igual a 10A produz 0,9g de alumínio.

Assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ Apenas a afirmação III está correta.

B ⇒ Apenas I, II e III estão corretas.

C ⇒ Apenas III e IV estão corretas.

Afirmção I incorreta - o alumínio é produzido no cátodo.

Afirmção II incorreta - o oxigênio é produzido no ânodo.

Afirmção III correta - o oxigênio produzido reage com a grafite produzindo dióxido de carbono.

Afirmção IV correta.

$$Q = i \cdot t$$

$$Q = 10 \cdot 965$$

$$Q = 9650C$$

$$1F \text{-----} 96500C$$

$$x \text{-----} 9650 C$$

$$x = 0,1 F$$



$$12F \text{---} 4 \times 27 \text{ g}$$

$$0,1F \text{---} x$$

$$x = 0,9\text{g}$$

D ⇒ Apenas II e IV estão corretas.

38) No jornal Folha de São Paulo, de 23 de junho de 2015, foi publicada uma reportagem sobre a formação de espuma branca no rio Tietê "[...] a formação de espuma está associada à baixa vazão da água e a presença de esgoto doméstico não tratado. A falta de oxigênio na água dificulta a degradação de detergente doméstico [...]".

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos analise as afirmações a seguir.

- I** O detergente é uma substância anfipática.
- II** O complexo formado entre detergente, óleo e água pode ser chamado de micela.
- III** O oxigênio é uma molécula apolar formada por uma ligação covalente do tipo sigma (σ) e outro do tipo pi (π).
- IV** A espuma branca formada pode ser classificada de coloide.

Assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ Apenas I, II e III estão corretas.

B ⇒ Apenas II, III e IV estão corretas.

C ⇒ Todas as afirmações estão corretas.

Alternativa correta.

Afirmção I correta - na estrutura do detergente existe uma porção polar e outra apolar, caracterizando uma substância anfipática.

Afirmção II correta - o complexo entre detergente, óleo e água pode ser chamado de micela.

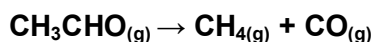
Afirmção III correta - a molécula do gás oxigênio é apolar, possuindo uma ligação covalente do tipo sigma e outra do tipo pi.

Afirmção IV correta - a espuma pode ser classificada como um sistema coloidal onde um gás está disperso em um líquido.

D ⇒ Apenas a afirmação IV está correta.

39) O etanal pode ser usado em fábricas de espelhos na redução de sais de prata que fixados no vidro permitem a reflexão da imagem. A velocidade inicial de decomposição de etanal foi medida em diferentes concentrações, conforme mostrado a seguir.

[etanal] (mol/L)	0,10	0,20	0,30	0,40
velocidade (mol/L.s)	0,085	0,34	0,76	1,40



Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos analise as afirmações a seguir.

- I** A reação química abordada é de primeira ordem.
- II** A decomposição do etanal produz uma substância apolar e outra polar.

- III** O etanal possui a função química aldeído.
IV Sob condições apropriadas a oxidação do etanal produz ácido acético.

Assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ Todas as afirmações estão corretas.

B ⇒ Apenas II, III e IV estão corretas.

Alternativa correta.

Afirmiação I incorreta:

$$V = k \cdot [\text{etanal}]^m$$

$$0,34 = k \cdot [0,2]^m$$

$$0,085 = k \cdot [0,1]^m \rightarrow 4 = 2^m \rightarrow m = 2, \text{ logo reação é de } 2^{\text{a}} \text{ ordem.}$$

Afirmiação II correta - CH₄ é apolar e CO é polar.

Afirmiação III correta - etanal → aldeído.

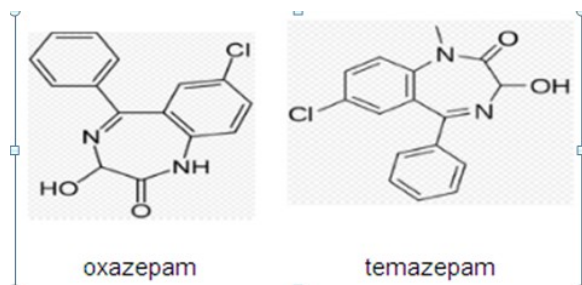
Afirmiação IV correta:

etanal condições apropriadas → ácido acético

C ⇒ Apenas I e II estão corretas.

D ⇒ Apenas a afirmação III está correta.

40) No jornal Folha de São Paulo, de 17 de fevereiro de 2015, foi publicada uma reportagem sobre o lutador de MMA Anderson Silva pego no exame antidoping [...] *No exame antidoping realizado no dia do duelo apontou a utilização de medicamentos utilizados no combate à ansiedade e insônia (oxazepam e temazepam) [...]*



Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos analise as afirmações a seguir.

- I** O oxazepam e o temazepam são constituídos pelos mesmos elementos químicos.
II A fórmula molecular do temazepam é C₁₆H₁₃ClN₂O₂.
III Segundo a teoria ácido-base de Brønsted-Lowry, a molécula de oxazepam, assim como a de temazepam, pode atuar como base.
IV Analisando a fórmula molecular de ambas moléculas, o temazepam possui um átomo de carbono e dois átomos de hidrogênio a mais que o oxazepam.

Assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ Apenas a afirmação I está correta.

B ⇒ Apenas I, II e III estão corretas.

C ⇒ Apenas III e IV estão corretas.

D ⇒ Todas as afirmações estão corretas.

Alternativa correta.

Afirmiação I correta - o oxazepam e o temazepam são constituídos pelos elementos: C, H, O, N e Cl.

Afirmiação II correta - a fórmula molecular do temazepam é C₁₆H₁₃ClN₂O₂.

Afirmiação III correta - as bases de Brønsted-Lowry são espécies químicas que podem ser protonadas, isto é, podem receber um próton. A condição para receber próton é a existência de pares de elétrons livres e as moléculas de oxazepam e temazepam possuem tal condição.

Afirmiação IV correta - a fórmula molecular do temazepam é C₁₆H₁₃ClN₂O₂ e a fórmula molecular do oxazepam é C₁₅H₁₁ClN₂O₂

Diferença → CH₂

41) O cloreto de potássio é um sal que adicionado ao cloreto de sódio é vendido comercialmente como “sal light”, com baixo teor de sódio. Dezoito gramas de cloreto de potássio estão dissolvidos em 200g de água e armazenado em um frasco aberto sob temperatura constante de 60°C.

Dados: Considere a solubilidade do cloreto de potássio a 60°C igual a 45g/100g de água.

Qual a massa mínima e aproximada de água que deve ser evaporada para iniciar a cristalização do soluto?

A ⇒ 160g

KCl → 18g/200g

solubilidade do cloreto de potássio a 60°C:

45g/100g de água.

90g KCl → 200g de água

18g KCl → x

x = 40 g de água

200g de água – 40 g de água ≈ 160g de água

B ⇒ 120g

C ⇒ 40g

D ⇒ 80g

42) Para preparar 1,0L de [NaOH] = 1,0 mol/L se dispõe de dois frascos distintos contendo soluções de NaOH, um na concentração de 7% (m/v, frasco A) e outro 2% (m/v, frasco B).

Dados: Na = 23 g/mol; O = 16 g/mol; H = 1 g/mol.

Assinale a alternativa que contém os respectivos volumes das soluções A e B que uma vez misturados resultará na mistura desejada.

A ⇒ 200mL e 800mL

B ⇒ 500mL e 500mL

C ⇒ 350mL e 650mL

D ⇒ 400mL e 600mL

Alternativa correta.

A: $[\text{NaOH}] = 7\% \text{ (m/v)} \rightarrow [\text{NaOH}] = 1,75 \text{ mol/L}$

B: $[\text{NaOH}] = 2\% \text{ (m/v)} \rightarrow [\text{NaOH}] = 0,5 \text{ mol/L}$

$(M.V)_A + (M.V)_B = (M.V)_{\text{mistura}}$

$1,75 \text{ mol/L} \cdot V_A + 0,5 \text{ mol/L} \cdot V_B = 1,0 \text{ mol/L} \cdot 1,0\text{L}$

$V_A + V_B = 1,0 \text{ L}$

$V_B = 1,0 \text{ L} - V_A \rightarrow 1,75 \cdot V_A + 0,5 \cdot (1 - V_A) = 1,0 \rightarrow$

$1,25V_A = 0,5 \rightarrow V_A = 0,4 \text{ L} \rightarrow V_A = 400\text{mL}$

$0,4\text{L} + V_B = 1,0 \text{ L} \rightarrow V_B = 600 \text{ L}$

400mL e 600mL

FORMULÁRIO E DADOS FÍSICA

$$g=10\text{m/s}^2$$

$$\text{sen}30^\circ=0,5$$

$$\text{cos}30^\circ=0,87$$

$d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	$E = \rho V g$	$A = - \frac{p'}{p} = \frac{l}{O}$	$E = \frac{F}{q}$	$T = F d \cos \theta$
$v = v_0 + a t$	$E_p = m g h$ $E_p = \frac{1}{2} k x^2$	$p V = n R T$	$F = k_0 \frac{q_1 q_2}{d^2}$	$E = k_0 \frac{q}{d^2}$	$p = p_0 + \rho g h$
$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta t$	$T = \Delta E_c = \Delta E_p$	$Q = m c \Delta t = C \Delta t$	$V_{AB} = \frac{T_{AB}}{q}$	$R = \rho \frac{L}{A}$	$\Phi = B A \cos \theta$
$\vec{F} = m \vec{a} \gg \vec{P} = m \vec{g}$	$P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$	$Q = m L$	$V = k_0 \frac{q}{d}$	$P = V i$	$v = \lambda f$
$f_a = \mu N$	$\vec{p} = m \vec{v}$	$\Delta U = Q - T$	$C = \frac{q}{V}$	$P = R i^2 = \frac{V^2}{R}$	$\varepsilon = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$
$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$	$\vec{l} = \vec{F} \Delta t = \Delta \vec{p}$	$R = 1 - \frac{T_2}{T_1}$	$E = \frac{q V}{2}$	$i = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R}$	$F = B i L \text{sen} \theta$
$M_0^{(F)} = \pm F d$	$\rho = \frac{m}{V}$	$\frac{n_i}{n_r} = \frac{\text{sen} \theta_r}{\text{sen} \theta_i}$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	$V_{AB} = \varepsilon \pm r i$	$F = B q v \text{sen} \theta$
$R = \frac{V}{i}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$				

TABELA PERIÓDICA

1A																										0
1 H 1,008																2 He 4,003										
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180									
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948									
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	8B			29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80									
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29									
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)									
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)																		

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sn 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Rf, rutherfordíó, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. **Db**, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. **Sg**, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. **Bh**, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. **Hs**, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). **Mt**, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.