



SISTEMA
ACAFE

Vestibular de VERÃO 2018

Edital N. 02/2017/ACAFE
19/11/2017

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 concluem a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizados 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.

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

MEDICINA A

QUÍMICA

36) Em um tanque contém 15000L de uma solução aquosa cuja concentração de íons nitrato é igual a 62 mg/L. Assinale a alternativa que contém o volume de uma solução de nitrato de alumínio, de concentração 0,5 mol/L, que contém a mesma quantidade (em mol) de íons nitrato encontrado no tanque.
Dados: N: 14 g/mol; O: 16 g/mol.

A ⇒ 30 L

B ⇒ 10L

Alternativa correta.

$\text{NO}_3^- = 62 \text{ g/mol}$, logo a $[\text{NO}_3^-] = 0,001 \text{ mol/L}$

0,001 mol ----- 1L

x ----- 15000L → x = 15 mol de NO_3^- (no tanque)

$\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{NO}_3^-$

1 mol ----- 3 mol

x ----- 15 mol → x = 5 mol de $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

$[\text{Al}(\text{NO}_3)_3] = 0,5 \text{ mol/L}$

0,5 mol ----- 1L

5 mol ----- x → x = 10L

C ⇒ 5L

D ⇒ 7,5 L

37) Uma determinada liga metálica é composta pelo metal X e Y. Segundo normas de qualidade, os valores mínimos e máximos de densidade aceitos para essa liga são de 10,0 g/mL e 10,5 g/mL, respectivamente. Um lote com 4 amostras dessa liga foi analisado em laboratório, tendo a sua composição percentual em massa determinada e os resultados estão mostrados na tabela a seguir.
Dados: densidades de X e Y nas condições abordadas são respectivamente 8,0 g/mL e 12,0 g/mL.

Amostra	Porcentagem de X (%)	Porcentagem de Y (%)
I	60	40
II	55	45
III	40	60
IV	25	75

Com base nos conceitos químicos e nas informações fornecidas, assinale a alternativa que contém a(s) amostra(s) que atende(m) as normas de qualidade.

A ⇒ Apenas a III.

Afirmação correta –

Amostra I: $d = (60 \cdot 8,0) + (40 \cdot 12,0) / 100 = 9,6 \text{ g/ml}$

Amostra II: $d = (55 \cdot 8,0) + (45 \cdot 12,0) / 100 = 9,8 \text{ g/ml}$

Amostra III: $d = (40 \cdot 8,0) + (60 \cdot 12,0) / 100 = 10,4 \text{ g/ml}$ (atende as normas de qualidade).

Amostra IV: $d = (25 \cdot 8,0) + (75 \cdot 12,0) / 100 = 11,0 \text{ g/ml}$

B ⇒ Apenas I e III

C ⇒ Apenas II e IV

D ⇒ Apenas III e IV

38) Na química orgânica, o teste de *Tollens* pode ser utilizado para diferenciação de aldeídos e cetonas. O teste consiste no aquecimento da amostra em solução de nitrato de prata com excesso de hidróxido de amônio (reativo de *Tollens*). Caso a amostra contenha a função química aldeído, ocorrerá a formação de um precipitado de prata (espelho de prata).

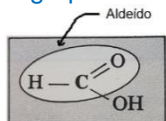
Baseado nos conceitos químicos e nas informações fornecidas analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa **correta**.

- I) Numa solução aquosa de glicose submetida ao teste de Tollens ocorrerá a formação do espelho de prata.
 II) Numa amostra de formol submetida ao teste de Tollens ocorrerá a formação do espelho de prata.
 III) Numa amostra de ácido metanoico submetida ao teste de Tollens ocorrerá a formação do espelho de prata.

A ⇒ Todas estão corretas.

Alternativa correta.

- I) Correto: Numa solução aquosa de glicose possui a função aldeído, logo ocorrerá a formação do espelho de prata.
 II) Correto: formol, também conhecido como metanal, possui a função química aldeído, logo ocorrerá a formação do espelho de prata.
 III) Correto: O ácido metanoico também ocorre a formação do espelho de prata pois em sua estrutura também há o grupo aldeído.

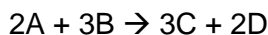


B ⇒ Apenas a II está correta.

C ⇒ Nenhuma está correta.

D ⇒ Apenas I e II estão corretas.

39) Considere os dados sobre a cinética da reação química genérica abaixo.



[A] _{inicial} (mol/L)	[B] _{inicial} (mol/L)	Velocidade inicial (mol.L ⁻¹ .s ⁻¹)
0,100	0,100	4,0.10 ⁻⁵
0,200	0,100	4,0.10 ⁻⁵
0,100	0,200	16,0.10 ⁻⁵

Assinale a alternativa que contém o valor da ordem total da reação química indicada.

A ⇒ 1

B ⇒ 5

C ⇒ 3

D ⇒ 2

Alternativa correta.

Mantendo-se constante a [B] e dobrando a [A] não há alteração na velocidade da reação, logo a ordem da reação em relação a A é zero.

Mantendo-se constante a [A] e dobrando a [B] a velocidade é multiplicada por 4, logo a ordem da reação em relação a B é 2. $V_{inicial} = k.[B]^2$

40) Na química orgânica a síntese de *Dumas* consiste no aquecimento a seco de sal de ácido carboxílico com cal sodada (mistura de hidróxido de sódio e óxido de cálcio) onde se dá a formação de um alcano majoritário. Por exemplo, nessa síntese utilizando-se o acetato de sódio tem-se como produto o metano (alcano majoritário).

Assinale a alternativa que contém o alcano majoritário formado quando se utiliza o sal 2-metil-propanoato de sódio.

A ⇒ 2-metil-propano

B ⇒ etano.

C ⇒ **propano.**

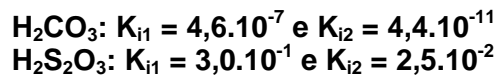
Alternativa correta.

De forma resumida, retira-se do sal carboxílico o grupo $-\text{COO}^-\text{Na}^+$ e liga-se um hidrogênio ao grupo R. Logo utilizando-se o 2-metil-propanoato de sódio obtemos o alcano majoritário propano.

D ⇒ butano

=====
41) Sob temperatura de 25°C temos soluções aquosas equimolares (mesma quantidade de matéria) de dois ácidos.

Dado: K_i = constante de ionização.



Assinale a alternativa que contém a ordem crescente de abundância dos ânions correspondente aos ácidos citados acima.

A ⇒ $\text{HS}_2\text{O}_3^- < \text{S}_2\text{O}_3^{2-} < \text{HCO}_3^- < \text{CO}_3^{2-}$

B ⇒ $\text{CO}_3^{2-} > \text{HCO}_3^- > \text{S}_2\text{O}_3^{2-} > \text{HS}_2\text{O}_3^-$

C ⇒ $\text{HS}_2\text{O}_3^- > \text{S}_2\text{O}_3^{2-} > \text{HCO}_3^- > \text{CO}_3^{2-}$

D ⇒ **$\text{CO}_3^{2-} < \text{HCO}_3^- < \text{S}_2\text{O}_3^{2-} < \text{HS}_2\text{O}_3^-$**

Alternativa correta

A abundância dos ânions está correlacionada à força do ácido que é maior quando o valor de K_i for maior. Logo em ordem crescente de abundância: $\text{CO}_3^{2-} < \text{HCO}_3^- < \text{S}_2\text{O}_3^{2-} < \text{HS}_2\text{O}_3^-$

=====
42) Duzentos gramas de carbonato de cálcio reagem com 96g de dióxido de enxofre produzindo sulfito de cálcio e dióxido de carbono. Assinale a alternativa que contém, respectivamente, a massa de sulfito de cálcio e o volume de dióxido de carbono, produzidos (nas CNTP) nessa reação.

Dados: Ca: 40 g/mol; S; 32 g/mol; O: 16 g/mol; C: 12 g/mol.

A ⇒ 240g e 44,8L

B ⇒ **180g e 33,6L**

Alternativa correta

$\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$; $\text{SO}_2 = 64 \text{ g/mol}$; $\text{CaSO}_3 = 120 \text{ g/mol}$

$\text{CaCO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{CO}_2$

2 mol 1,5 mol

(reagente limitante)

$\text{CaSO}_3 = 120 \text{ g/mol} \times 1,5 \text{ mol} = 180 \text{ g}$

$\text{CO}_2 = 1,5 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L} = 33,6 \text{ L}$

C ⇒ 108g e 33,6L

D ⇒ 180g e 44,8L