

Vestibular de INVERNO 2016

Edital N. 01/2016/ACAFE

12/06/2016

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 resolver as questões **36** e **37** considere os trechos retirados do artigo: *Química e Armas Não Letais: Gás Lacrimogêneo em Foco* da revista *Química Nova na Escola*, volume 71, número 2, maio de 2015, p. 88-92.

Representação estrutural			
Nome	Cloroacetofenona CN	2-Clorobenzilideno malononitrila CS	Dibenz-1:4-oxazepina CR
Ponto de Ebulição (°C)	244-245	310-315	-
Ponto de Fusão (°C)	55	95	73
Forma / Cor	Cristal / Indolor	Cristal / Branco acinzentado	Cristal / Amarelo pálido
Solubilidade*	Ins. água. Sol. etanol	Mod. sol. água, Sol. acetona	Sol. água
Volatilidade (mg/m ³)	105 (20 °C)	10 (20°C)	-
LC, 50 (inalação)(mg.min/m ³)	11.000	25.000	-

*Hazardous Substances Data Bank (HSDB), http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/2bs+head:@ter_m+@mm+@ref+2698-41-1

Quadro 01: Representação estrutural e propriedades dos lacrimogêneos. Considere os pontos de fusão e ebulição medidos sob 1atm.

36) “[...] Os lacrimogêneos são constituídos por três compostos que são utilizados separadamente: CN (cloroacetofenona), CS (2-clorobenzilideno malononitrila) e CR (dibenz-1:4-oxazepina) [...]”.

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos é correto afirmar, **exceto**:

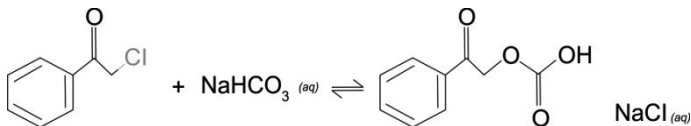
A ⇒ Na reação do cloroacetofenona (CN) com o reagente de Tollens (solução de AgNO₃ + NH₃) aparecerá um depósito de prata finamente dividida (espelho de prata).

B ⇒ O CN e o CS são compostos clorados, porém, de classes estruturais diferentes, sendo o CN da classe das cetonas e o CS, uma nitrila.

C ⇒ Os três compostos orgânicos podem atuar como base de Lewis.

D ⇒ Sob temperatura de 65°C e 1,0 atm os compostos orgânicos CS e CR encontram-se no estado sólido e CN líquido.

37) “[...] Pessoas afetadas com CN devem procurar ar fresco, com o rosto voltado para o vento, e não esfregar os olhos. Caso a contaminação tenha sido intensa, deve-se remover a roupa e imediatamente banhar o corpo com grande quantidade de água fria. Pode-se optar por uma solução de 5% (m/v) de bicarbonato de sódio em água para remover os cristais do agente lacrimogêneo [...]”.



Reação de neutralização de cloroacetofenona (CN) com bicarbonato de sódio.

Assinale a alternativa que contém o volume de solução aquosa de bicarbonato de sódio 5% (m/v) necessário para reagir com 77,25g de cloroacetofenona.

Dados: massas molares do cloroacetofenona (CN) e bicarbonato de sódio respectivamente: 154,5 g/mol e 84 g/mol.

A ⇒ 8,4L

B ⇒ 4,2L

C ⇒ 7,72L

D ⇒ 0,84L

38) Assinale a alternativa que contém o ponto de congelamento de uma solução aquosa de nitrato de cromo III na concentração 0,25 mol/Kg.

Dado: Constante crioscópica molal da água (K_c) = 1,86 °C.Kg.mol⁻¹.

A ⇒ -0,46 °C

B ⇒ -1,39 °C

C ⇒ -0,93 °C

D ⇒ -1,86 °C

39) O benzeno é um hidrocarboneto aromático que pode ser usado nas refinarias de petróleo e nas indústrias de álcool anidro.

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, assinale a alternativa que contém a energia liberada (em módulo) na combustão completa de 156g de benzeno, nas condições padrão.

Dados: Entalpias de formação nas condições padrão: C₆H_{6(l)}: 49,0 kJ/mol; CO_{2(g)}: -393,5kJ/mol; H₂O_(l): -285,8 kJ/mol. C: 12 g/mol; H: 1 g/mol.

A ⇒ 6338,8 kJ

B ⇒ 6534,8 kJ

C ⇒ 3169,4 kJ

D ⇒ 3267,4 kJ

40) Baseado nos conceitos sobre cinética das reações químicas, analise as afirmações a seguir.

I Catálise heterogênea pode ser caracterizada quando existe uma superfície de contato visível entre os reagentes e o catalisador.

II A energia de ativação (E_a) varia com a concentração dos reagentes.

III A constante de velocidade (k) pode variar com a temperatura.

IV A energia de ativação (E_a) varia com a temperatura do sistema.

Todas as afirmações corretas estão em:

A ⇒ I - II - IV

B ⇒ I - III - IV

C ⇒ I - III

D ⇒ II - III

41) Baseado nos conceitos sobre solubilidade, analise as afirmações a seguir.

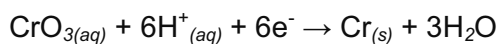
- I** Nitrato de prata e cromato de potássio podem ser considerados sais solúveis em água.
- II** Não haverá precipitação de sulfato de bário em uma mistura de 250 mL de solução $4 \cdot 10^{-4}$ mol/L de sulfato de sódio com 250 mL de solução $4 \cdot 10^{-5}$ mol/L de cloreto de bário.
- III** Cloreto de sódio, cloreto de cálcio e cloreto de prata são sais solúveis em água.
- IV** Uma solução saturada de hidróxido de alumínio possui maior pH que uma solução saturada de hidróxido de ferro III.

Dados: Para resolução dessa questão considere temperatura de 25°C. Constante do produto de solubilidade (Ks) do hidróxido de alumínio, hidróxido de ferro III e sulfato de bário respectivamente: $1,3 \cdot 10^{-33}$, $4 \cdot 10^{-38}$ e $1 \cdot 10^{-10}$.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- A** ⇒ II - III - IV **C** ⇒ I - IV
B ⇒ I - II - IV **D** ⇒ I - III

=====
42) O cromo é usado na galvanoplastia revestindo estruturas metálicas pelo processo de eletrodeposição. 867 mg de cromo metálico foi depositado sobre um metal em solução ácida que contém óxido de cromo VI sob corrente de 5 A.



Assinale a alternativa que contém o tempo necessário para a realização desse processo.

Dados: 1F = 96500 C; Cr: 52 g/mol; O: 16g/mol.

- A** ⇒ 16 minutos e 44 segundos.
B ⇒ 19 minutos e 30 segundos.
C ⇒ 5 minutos e 22 segundos.
D ⇒ 32 minutos e 10 segundos.