



# SISTEMA ACAFE

## VESTIBULAR DE VERÃO - MEDICINA

27 de novembro de 2011

### ORIENTAÇÕES GERAIS

Confira se a impressão do caderno de prova está legível. Caso necessário solicite um novo caderno.

Verifique se as informações impressas no cartão resposta personalizado estão corretas. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.

A prova é composta por 01 (uma) redação e 60 (sessenta) 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.

Procure fazer a prova com calma e atenção. Preencha e assine corretamente o cartão resposta, de acordo com as instruções, utilizando caneta esferográfica com tinta azul ou preta. O cartão resposta não será substituído em caso de marcação errada ou rasura.

Somente será permitida a sua retirada da sala após duas 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.

Você será eliminado do concurso se:

a) ausentar-se da sala de realização da prova sem o acompanhamento do fiscal ou antes de decorrido o prazo mínimo para saída do candidato da sala;

b) for surpreendido em comunicação, qualquer que seja a forma, com outras pessoas ou utilizando calculadoras, livros, notas ou impressos não permitidos;

c) estiver portando ou fazendo uso de relógio ou de qualquer tipo de equipamento eletrônico de comunicação (beep, pager, telefone celular, calculadora, dentre outros), ainda que desligados;

d) não devolver integralmente todo o material de prova (caderno de questões e cartão resposta personalizado).

e) **É expressamente proibido ao candidato** fazer qualquer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição, e/ou no cartão de confirmação do local de prova e/ou em qualquer outro meio.

f) Terá suas provas anuladas e será **automaticamente eliminado do Concurso Vestibular** o candidato que for surpreendido em qualquer momento durante a aplicação da prova ou após sua saída da sala, com cópia de seu gabarito de respostas ou com o caderno de prova ou parte dele.

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

**Boa prova**

## QUÍMICA

33) A elaboração de modelos permite correlacionar as estruturas eletrônicas e as propriedades das substâncias.

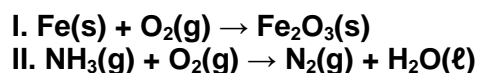
Nesse sentido, analise as afirmações a seguir.

- I Gás cloro: substância molecular; ponto de ebulição baixo; formada por ligação covalente.
- II Cloreto de sódio: substância metálica; ponto de fusão alto; formada por ligação metálica.
- III Dióxido de carbono: substância covalente; ponto de ebulição alto; formada por ligação covalente.
- IV Magnésio metálico: substância metálica; ponto de fusão alto; formada por ligação metálica.
- V Cloreto de magnésio: substância iônica; ponto de fusão alto; formada por ligação iônica.

Todas as afirmações corretas estão em:

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

34) O oxigênio é um gás muito reativo. Interage com diferentes substâncias como, por exemplo, nas reações químicas expressas pelas equações não balanceadas:



Nesse sentido, analise as afirmações a seguir.

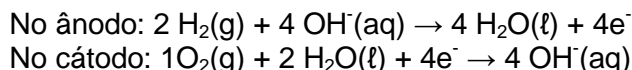
- I Os menores coeficientes inteiros que tornam a equação I corretamente balanceada são: 4, 3 e 2, respectivamente.
- II Moléculas de  $\text{NH}_3$  apresentam ligações polares e geometria tetraédrica.
- III A coesão entre as moléculas da substância  $\text{H}_2\text{O}$  pode ser explicada por interações do tipo ligações de hidrogênio.
- IV Íons  $\text{Fe}^{2+}$  apresentam a seguinte configuração eletrônica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ .
- V O oxigênio é o agente redutor nas reações químicas representadas pelas equações I e II.

Todas as afirmações corretas estão em:

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

**35)** Pilhas a combustível do tipo AFC (Alkaline Fuel Cell) são dispositivos leves e eficientes, projetados para missões espaciais como a Nave Americana Apollo. Operam em temperaturas de 70 a 140°C, gerando voltagem de aproximadamente 0,9 V. Nessas células, um dos compartimentos é alimentado por hidrogênio gasoso e o outro por oxigênio gasoso.

As semirreções que ocorrem são as seguintes:



Com base nas informações acima, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) Nessas pilhas o hidrogênio é o agente oxidante.
- ( ) A reação global da pilha é representada por:  $2 \text{H}_2(\text{g}) + 1 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\ell)$ .
- ( ) Nessas pilhas, os elétrons fluem do cátodo para o ânodo.
- ( ) A utilização de pilhas a combustível não gera emissões poluentes.
- ( ) Mudanças nos coeficientes estequiométricos das semirreações alteram valores dos potenciais eletroquímicos.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

**A** ⇒ F - V - F - V - F

**B** ⇒ V - F - V - V - F

**C** ⇒ V - V - F - F - V

**D** ⇒ F - F - V - F - V

**36)** Nos grandes centros urbanos, impurezas sólidas liberadas pelos canos de escapamento dos veículos, quando misturadas à neblina, provocam uma névoa de poluição ao nível do solo, denominada *smog* (do inglês, *smoke*: fumaça e *fog*: neblina).

Uma reação importante na formação do *smog* é representada por:



Dados:  $K=6,0 \times 10^{34}$

Valores de entalpia de formação

Substância	Entalpia de Formação (kJ mol <sup>-1</sup> )
O <sub>2</sub>	0
O <sub>3</sub>	142,67
NO	90,29
NO <sub>2</sub>	33,10

Considerando as informações anteriores, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ Na reação, a quantidade de calor absorvida é igual a +199,86 kJ.

**B** ⇒ A quantidade de calor envolvida na reação é igual a -199,86 kJ e a reação é exotérmica.

**C** ⇒ O valor numérico de K indica que na situação de equilíbrio químico haverá mais reagentes do que produtos.

**D** ⇒ A diminuição da concentração de NO desloca o equilíbrio para a direita.

**37)** Os motores do ciclo Otto geram na sua exaustão a queima incompleta da gasolina nos automóveis, produzindo gases tóxicos como monóxido de carbono e vapores de hidrocarbonetos. Impurezas presentes provocam liberação de gases monóxido de nitrogênio e dióxido de nitrogênio. Dispositivos antipoluição, denominados conversores catalíticos, são instalados no cano de escape dos automóveis e são constituídos de um suporte na forma de colmeia, com minúsculos canais cuja superfície total equivale a quatro campos de futebol. Em seu revestimento há óxido de alumínio, onde são fixadas finas camadas de uma liga metálica de paládio e ródio.

Em relação às informações acima é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Moléculas de óxido de alumínio possuem massa molar maior que moléculas de dióxido de nitrogênio.

**B** ⇒ Nesses sistemas a conversão de gases nocivos em gases não tóxicos ocorre por meio de catálise heterogênea.

**C** ⇒ Conversores catalíticos atuam diminuindo a energia de ativação das reações envolvidas.

**D** ⇒ A estrutura em forma de colmeia não interfere na taxa de desenvolvimento das reações químicas.

**38)** O álcool encontrado nas bebidas destiladas é o etanol. Tais bebidas possuem maior concentração de etanol e sua ingestão provoca efeitos no organismo, que incluem diminuição da coordenação motora, visão distorcida, raciocínio lento e falta de concentração.

Dado: A entalpia de combustão do etanol é igual a -1366,8 kJ mol<sup>-1</sup>.

De acordo com as informações acima, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) Na estrutura molecular do etanol há um átomo de carbono secundário.
- ( ) Na indústria, o etanol pode ser obtido pela reação de hidratação do etileno catalisada por ácido.
- ( ) Na combustão completa de 138,20g de etanol são liberados aproximadamente 4100 kJ.
- ( ) Quando oxidado o etanol produz cetonas.
- ( ) A "ressaca" está associada ao aumento do teor de  $C_2H_4O$  no sangue, devido à oxidação parcial do etanol.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

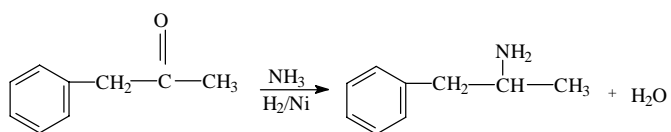
**A** ⇒ F - V - V - F - V

**B** ⇒ V - F - F - V - F

**C** ⇒ F - F - V - V - F

**D** ⇒ V - V - F - V - F

**39)** A anfetamina, um estimulante do sistema nervoso central, é uma substância obtida comercialmente através da reação química representada abaixo.



Considerando as informações acima, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) Trata-se de uma reação de adição nucleofílica.
- ( ) Na reação acima ocorre hidrólise ácida, com eliminação do íon amida ( $-\text{NH}_2$ ).
- ( ) O nome oficial do reagente orgânico é benzofenona.
- ( ) Na anfetamina, o grupo funcional caracteriza uma amina secundária.
- ( ) O níquel atua como catalisador da reação.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

**A** ⇒ V - F - V - F - V

**B** ⇒ F - V - V - F - F

**C** ⇒ V - F - F - V - V

**D** ⇒ F - V - F - V - F