

TD 02  
SUPER-REVISÃO DE QUÍMICA - ENEM Anotações**Questão 01**

O nitrogênio é um elemento químico com símbolo N. Devido à grande variação do número de oxidação, apresenta-se em diferentes formas na natureza, tais como,  $N_2$  e  $NH_3$ ,  $NO_2^-$  e  $NO_3^-$ .

A geometria dos compostos nitrogenados acima citados são, respectivamente,

- Linear, trigonal plana, linear e trigonal plana.
- Linear, piramidal, angular e trigonal plana.
- Linear, piramidal, linear e piramidal.
- Linear, trigonal plana, angular e trigonal plana.

**Questão 02**

O trecho seguinte foi extraído de uma revista de divulgação do conhecimento químico, e trata de alguns aspectos da lavagem a seco de tecidos. *“Tratando-se do desempenho para lavar, o tetracloroetileno é um solvente efetivo para limpeza das roupas, pois evita o encolhimento dos tecidos, já que evapora facilmente, dada sua baixa pressão de vapor (0,017 atm., 20°C), e dissolve manchas lipofílicas, como óleos, ceras e gorduras em geral...”* A leitura desse trecho sugere que o tetracloroetileno é um líquido apolar e sua alta volatilidade se deve ao seu baixo valor de pressão de vapor. Levando em conta o conhecimento químico, pode-se

- concordar parcialmente com a sugestão, pois há argumentos que justificam a polaridade, mas não há argumentos que justifiquem a volatilidade.
- concordar totalmente com a sugestão, pois os argumentos referentes à polaridade e à volatilidade apresentados no trecho justificam ambas.
- concordar parcialmente, pois não há argumentos que justifiquem a polaridade, mas há argumentos que justificam a volatilidade.
- discordar totalmente, pois não há argumentos que justifiquem a polaridade nem a volatilidade.

**Questão 03**

Compostos iônicos são aqueles que apresentam ligação iônica. A ligação iônica é a ligação entre íons positivos e negativos, unidos por forças de atração eletrostática. (Texto adaptado de: Usberco, João e Salvador, Edgard, *Química: química geral*, vol 1, pág 225, Saraiva, 2009).

Sobre as propriedades e características de compostos iônicos são feitas as seguintes afirmativas:

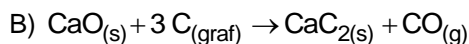
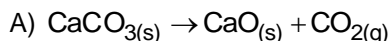
- apresentam brilho metálico.
- apresentam elevadas temperaturas de fusão e ebulição.
- apresentam boa condutibilidade elétrica quando em solução aquosa.
- são sólidos nas condições ambiente (25 °C e 1 atm).
- são pouco solúveis em solventes polares como a água.

Das afirmativas apresentadas estão corretas apenas

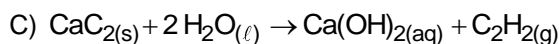
- II, IV e V.
- II, III e IV.
- I, III e V.
- I, IV e V.
- I, II e III.

**Questão 04**

O carbeto de cálcio ( $\text{CaC}_2$ ), mais conhecido como pedra de carbureto, é um sólido branco acinzentado que pode ser produzido a partir das reações equacionadas, a seguir:



Em contato com a água, o carbeto de cálcio reage imediatamente, produzindo gás acetileno de fácil combustão, de acordo com a reação abaixo:



A respeito dos reagentes e produtos das três reações acima, são feitas as seguintes afirmações:

- I. na reação **A**, ocorre a formação de um óxido básico e um óxido ácido.
- II. na reação **B**, o carbeto de cálcio formado é um sólido iônico.
- III. na reação **C**, o acetileno produzido é um alceno altamente inflamável.

Está correto o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) I, apenas.

**Questão 05**

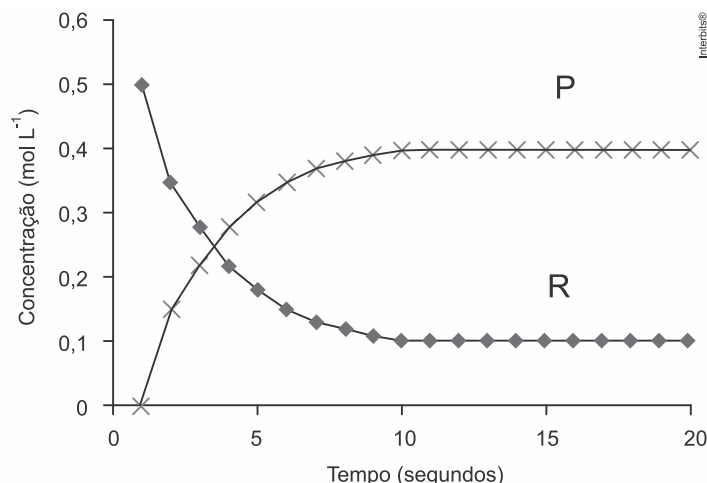
Considere cinco soluções aquosas diferentes, todas de concentração 0,1 mol/L, de glicose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) e de quatro eletrólitos fortes,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  e  $\text{ZnSO}_4$ , respectivamente. A solução que apresenta o maior abaixamento do ponto de congelamento é a de:

- a)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .
- b)  $\text{NaCl}$ .
- c)  $\text{KCl}$ .
- d)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .
- e)  $\text{ZnSO}_4$ .

**Questão 06**

O gráfico abaixo mostra o caminho da reação de conversão de um reagente (R) em um produto (P), tendo r e p como coeficientes estequiométricos. A cinética da reação é de primeira ordem.

 *Anotações*



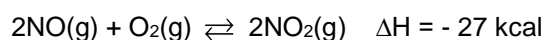
*Anotações*

A partir das informações do gráfico é certo que

- a reação é completa.
- o valor da constante de equilíbrio é 4.
- o equilíbrio reacional é alcançado somente a partir de 15 s.
- a velocidade da reação é maior em 10 s do que em 5 s.
- a reação tem os coeficientes r e p iguais a 2 e 1, respectivamente.

#### Questão 07

No sistema em equilíbrio



a quantidade de  $\text{NO}_2$  aumenta com a

- adição de um catalisador.
- diminuição da concentração de  $\text{O}_2$ .
- diminuição da temperatura.
- diminuição da pressão.
- introdução de um gás inerte.

#### Questão 08

Em instalações industriais sujeitas à corrosão, é muito comum a utilização de um metal de sacrifício, o qual sofre oxidação mais facilmente que o metal principal que compõe essa instalação, diminuindo, portanto eventuais desgastes dessa estrutura. Quando o metal de sacrifício encontra-se deteriorado, é providenciada sua troca, garantindo-se a eficácia do processo denominado proteção catódica.

Considerando uma estrutura formada predominantemente por ferro e analisando a tabela abaixo que indica os potenciais-padrão de redução ( $E^\circ_{\text{red}}$ ) de alguns outros metais, ao ser eleito um metal de sacrifício, a melhor escolha seria

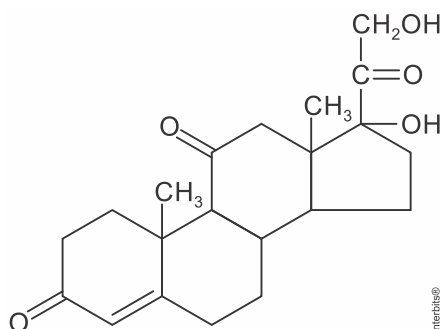
Metal	Equação da semirreação	Potenciais-padrão de redução ( $E^{\circ}_{red}$ )
Magnésio	$Mg^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightleftharpoons Mg_{(s)}$	-2,38 V
Zinco	$Zn^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn_{(s)}$	-0,76 V
Ferro	$Fe^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightleftharpoons Fe_{(s)}$	-0,44 V
Chumbo	$Pb^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightleftharpoons Pb_{(s)}$	-0,13 V
Cobre	$Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightleftharpoons Cu_{(s)}$	+0,34 V
Prata	$Ag^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightleftharpoons Ag_{(s)}$	+0,80 V

*Anotações*

- a) o magnésio.
- b) o cobre.
- c) o ferro.
- d) o chumbo.
- e) a prata.

### Questão 09

A cortisona é um hormônio que atua no combate a inflamações. Em situações extremas, a produção desse hormônio não é suficiente para frear a inflamação e medicações preparadas à base de cortisona são necessárias. A estrutura da cortisona é apresentada a seguir.

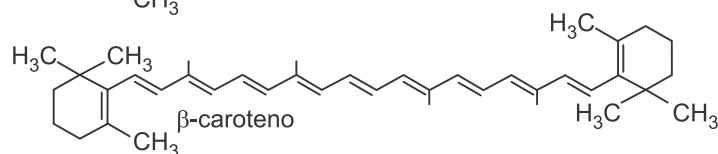
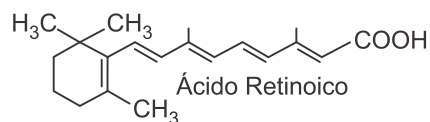
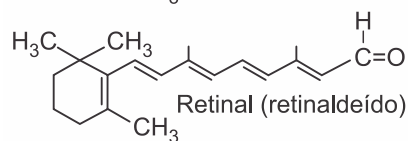
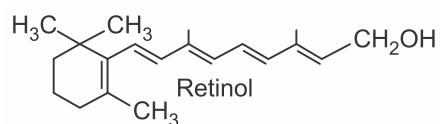


- Ao analisar a estrutura desse hormônio, observamos que a substância
- a) apresenta as funções orgânicas fenol e cetona e pode se apresentar até como 6 isômeros opticamente ativos.
  - b) apresenta as funções orgânicas álcool e cetona e pode se apresentar até como 64 isômeros opticamente ativos.
  - c) apresenta as funções orgânicas álcool e éster e pode se apresentar até como 6 isômeros opticamente ativos.
  - d) apresenta as funções orgânicas álcool e cetona e pode se apresentar até como 32 isômeros opticamente ativos.
  - e) apresenta as funções orgânicas álcool e éster e pode se apresentar até como 32 isômeros opticamente ativos.

### Questão 10

O  $\beta$ -caroteno é um corante antioxidante presente em diversos vegetais amarelos ou laranja, como a cenoura, por exemplo. Em nosso organismo, o  $\beta$ -caroteno é um importante precursor do retinal e do retinol (vitamina A), substâncias envolvidas no

metabolismo da visão.



inembis®

*Anotações*

Sobre as reações envolvidas no metabolismo do retinol foram feitas as seguintes afirmações:

- I.  $\beta$ -caroteno, retinal e retinol são classificados, respectivamente, como hidrocarboneto, aldeído e álcool.
- II. O retinol sofre oxidação ao ser transformado em retinal.
- III. Retinal é um isômero de função do retinol.
- IV. O retinal é reduzido ao se transformar em ácido retinoico.

Estão corretas **APENAS** as afirmações:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e IV.
- d) II e IV.