

Provas de  
**VESTIBULARES**Vestibular  
Universidade Positivo 2009

IMPRIMIR

FECHAR

**prova vermelha**língua portuguesa / física / história / química / literatura brasileira  
matemática / geografia / biologia / inglês / espanhol**Envie para seus amigos (as)**Seu nome: Seu e-mail: E-mail de amigos: 

Mensagem:

.: enviar

**Química****33.** Em um envelope de preparado para refresco, temos as seguintes instruções:

– Dissolva-o em 1,5 L de água fria, acrescente 3 colheres de sopa de açúcar e homogenize.

**Sabendo-se que:**

- o conteúdo de 1 envelope desse refresco = 50 g (sólido);
- 1 colher de sopa de açúcar = 68 g (colher (50 g) + açúcar);
- a densidade da água = 1,0 g/cm<sup>3</sup>,

**assinale a alternativa que traz a porcentagem em massa, aproximada, de sólido no suco preparado:**

- a) 12,6%
- b) 8,7%
- c) 10%
- d) 6,5%
- e) 9,4%

Resposta.: D

**34.** Qual dos compostos abaixo, representados por suas fórmulas moleculares, é extremamente **venenoso e apresenta moléculas apolares com geometria tetraédrica?**

- a) NH<sub>3</sub> (amônia);
- b) CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (diclorometano);
- c) CO (monóxido de carbono);
- d) BF<sub>3</sub> (trifluoreto de boro);
- e) P<sub>4</sub> (fósforo branco).

Resposta.: E

**35. A respeito das reações químicas, leia atentamente as afirmações abaixo:**

- I. A fotólise do peróxido de hidrogênio produz água e libera gás oxigênio.
- II. Na adição de cal virgem na água, nenhum elemento sofre variação do nox.
- III. A combustão do monóxido de carbono produz um óxido ácido.
- IV. A hidrólise da sacarose forma dois isômeros de função.
- V. A oxidação completa do etanol produz um ácido utilizado na alimentação.

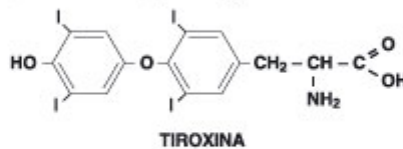
**Assinale a alternativa que apresenta a quantidade correta de afirmações verdadeiras:**

- a) 3
- b) 1
- c) 5
- d) 2
- e) 4

Resposta:: C

**36.** A tiroxina é um hormônio que regula a taxa metabólica, causando aumento na velocidade com a qual gorduras, carboidratos e proteínas são metabolizados. Os humanos obtêm tiroxina da tirosina (um aminoácido) e do iodo.

**Dada a fórmula da tiroxina, entre as funções orgânicas encontradas estão:**



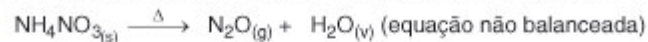
- a) éster, amina e haleto orgânico;
- b) amina, ácido carboxílico e álcool;
- c) éter, haleto orgânico e aldeído;
- d) amida, éter e haleto orgânico;
- e) amina, ácido carboxílico e éter.

Resposta:: E

**37.** O óxido nitroso, conhecido como gás hilarante, possui fórmula molecular  $N_2O$ .

Foi um dos primeiros anestésicos a ser descoberto e recentemente voltou a ser usado por alguns dentistas.

Ele pode ser obtido pela decomposição térmica do nitrato de amônio assim equacionada:



**Qual a massa de gás hilarante obtida pela decomposição total de 160 g de nitrato de amônio?**

Dados: Massa Molar (g/mol)  $\left\{ \begin{array}{l} NH_4NO_3 = 80 \\ N_2O = 44 \end{array} \right.$

- a) 88 g
- b) 77 g
- c) 100 g
- d) 382 g
- e) 244 g

Resposta:: A

**38.** A adição de cianeto de hidrogênio ao formaldeído, seguida da adição de hidrogênio, conforme o esquema abaixo



Formaldeído

resulta num produto final que possui grupos funcionais de:

- aldeído e amida;
- álcool e amina;
- cetona e nitrila;
- álcool e ácido carboxílico;
- nitrila e álcool.

Resposta:: B

**39.** Dadas as soluções:

I. 0,01 mol.L<sup>-1</sup> C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

II. 0,01 mol.L<sup>-1</sup> NaCl

III. 0,01 mol.L<sup>-1</sup> CaCl<sub>2</sub>

Assinale a alternativa correta:

- As soluções I, II e III são isotônicas.
- A solução I tem maior concentração de partículas.
- A solução III tem maior temperatura de início de ebulição.
- A solução II tem maior pressão de vapor.
- A solução III tem maior temperatura de início de congelamento.

Resposta:: C

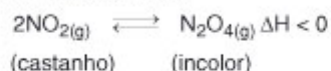
**40.** Uma das metas do PAC (Plano de Aceleração do Crescimento), promovido pelo governo federal do Brasil, é ampliar a usina nuclear de Angra dos Reis. Sabe-se que o princípio de funcionamento deste tipo de processo baseia-se na radioatividade.

Sobre este assunto, indique a alternativa **FALSA**:

- Tanto a fissão como a fusão nuclear são processos exotérmicos e a quantidade de energia liberada costuma ser bem maior que os processos químicos convencionais.
- A partícula alfa é constituída por dois prótons e dois nêutrons, enquanto que a partícula beta é constituída por elétron emitido pelo núcleo do átomo.
- A radioatividade estuda os fenômenos relacionados com o núcleo do átomo (Química Nuclear).
- O período de meia-vida é o tempo necessário para que uma massa de material radioativo seja reduzida pela metade. Ele é uma característica da substância e não do elemento químico.
- Apesar de poder ser utilizada para fins maléficos, como a bomba atômica, a radioatividade também pode ser usada para finalidades nobres, como o tratamento do câncer (radioterapia) e a determinação da idade de fósseis orgânicos (técnica do carbono - 14).

Resposta:: D

**41.** Um dos óxidos expelidos pelos canos de escapamento é o NO<sub>2</sub>. Essa substância sofre a dimerização e estabelece o seguinte equilíbrio no ar atmosférico.

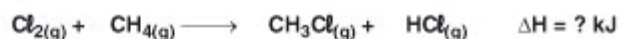


Assinale a alternativa correta em relação a essa reação:

- O aumento da pressão intensifica a coloração castanha.
- Diminuindo a temperatura, aumentamos a concentração de NO<sub>2(g)</sub>.
- Em dias mais quentes, o equilíbrio se desloca para a esquerda.
- O gás incolor é um óxido neutro.
- A reação direta é endotérmica.

Resposta:: C

42. Qual o valor do  $\Delta H$  da reação de cloração do metano equacionada abaixo?



Dados:

| Ligação | Energia de ligação (kJ/mol) |
|---------|-----------------------------|
| Cl – Cl | 243                         |
| C – H   | 413                         |
| C – Cl  | 338                         |
| H – Cl  | 431                         |

- a) – 190 kJ
- b) – 844 kJ
- c) + 222 kJ
- d) – 113 kJ
- e) + 438 kJ

Resposta:: D

43. Dentre os compostos relacionados nas alternativas a seguir, assinale aquele que apresenta isomeria *cis-trans*:

- a) 2,3-dicloro-2-buteno;
- b) 1,1-dicloro ciclopropano;
- c) 1-bromo-2-metilpropeno;
- d) 1-buteno;
- e) propeno.

Resposta:: A

44. Leia com atenção o texto abaixo:

*“Uma solução eletrolítica muito conhecida é o sangue. Este, por apresentar em sua composição grande quantidade de água e NaCl dissolvido, tem grande capacidade de conduzir corrente elétrica, e, por isso, uma pessoa que sofre uma descarga elétrica muito intensa (choque elétrico) corre sérios perigos.”*

BENABOU, J.E.; RAMANOSKI, M. *Química*. São Paulo: Atual, 2003; pág. 102

Sobre este assunto, assinale a alternativa **FALSA**:

- a) O NaCl líquido (fundido) deve conduzir a corrente elétrica pois, sendo um composto iônico, ele possui íons e, estando no estado líquido, estes têm a necessária liberdade para se movimentar. Este sistema, certamente, não está na temperatura ambiente.
- b) A água pura possui uma baixíssima condutividade elétrica, pois ela praticamente não possui cátions nem ânions. Pode-se dizer, portanto, que a água é uma substância fraca.
- c) O sangue pode ser considerado uma solução tampão, pois mantém o seu pH praticamente constante, por volta de 7,4. Isto é fundamental para manter os equilíbrios bioquímicos necessários à vida humana. A doença conhecida por alcalose pode ser combatida, por exemplo, pela ingestão de cloreto de amônio.
- d) O açúcar encontrado no sangue é a glicose; é um monossacarídeo hidrossolúvel mas não hidrolisável. Quando ela está dissolvida na água, suas moléculas não sofrem nem ionização nem dissociação e, portanto, sua solução aquosa não conduz corrente elétrica.
- e) Vital para o organismo é a presença das proteínas. As proteínas adquiridas pela alimentação podem sofrer uma hidrólise enzimática, produzindo aminoácidos. O caráter anfótero dos aminoácidos é consequência do fato de que eles apresentam o grupo amida, que pode reagir tanto com ácidos como com bases.

Resposta:: E