

Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 71 —

A transpiração é um fenômeno que auxilia na manutenção da temperatura do corpo, visto que a mudança de fase do suor consome energia térmica. Trata-se de um fenômeno

- (A) químico endotérmico.
- (B) químico exotérmico.
- (C) químico homeotérmico.
- (D) físico endotérmico.
- (E) físico exotérmico.

Como o próprio Texto coloca, a mudança de fase do suor é um fenômeno físico pois NÃO ocorre alteração na constituição da matéria apenas uma mudança no estado de agregação. É para que essa mudança ocorra é necessário consumir energia, portanto é um fenômeno endotérmico.

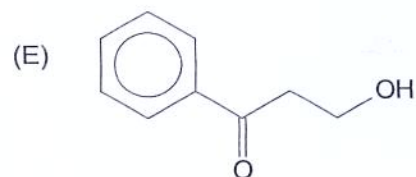
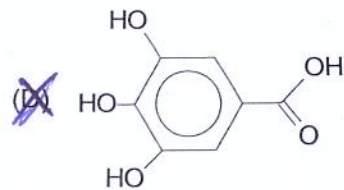
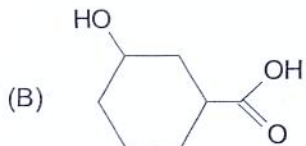
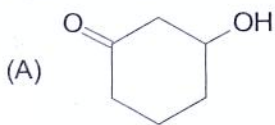
Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 72 —

Taninos são polímeros de fenóis, responsáveis pela sensação de adstringência ao se consumir frutas verdes e vinho tinto. Das fórmulas estruturais planas a seguir, a que representa o monômero de um tanino é



O monômero dos TANINOS, por serem fenóis, devem apresentar hidroxila (OH) ligada ao anel aromático.

Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 73 —

Considere a estrofe do poema *A Lágrima*, de Augusto dos Anjos, a seguir.

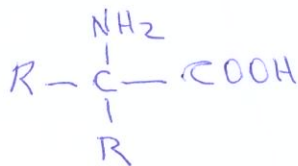
— Faça-me o obséquio de trazer reunidos
Cloreto de sódio, água e albumina...
Ah! Basta isto, porque isto é que origina
A lágrima de todos os vencidos!

ANJOS, A. dos. *Eu e outras poesias*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1985. p. 270.

Uma das rimas dessa estrofe está relacionada com uma classe de substâncias químicas. Essa classe é denominada

- (A) sais
- (B) aminoácidos
- (C) proteínas
- (D) glicídios
- (E) lipídios

A RIMA ACONTECE COM PALAVRAS
ORIGINA E ALBUMINA, SENDO QUE
A ALBUMINA É UMA PROTEÍNA, POLIPETÍDEO
FORMADA POR MONÔMEROS, DENOMINADOS
AMINOÁCIDOS, CARACTERIZADO POR:



GABARITO: (C)

Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 74 —

Os modelos atômicos são elaborados no intuito de explicar a constituição da matéria e têm evoluído ao longo do desenvolvimento da ciência, desde o modelo filosófico dos gregos, passando pelos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr, até o modelo atual. O modelo mais recente caracteriza-se pela

- (A) quantização dos níveis de energia dos elétrons.
- (B) indivisibilidade do átomo em partículas menores.
- (C) forma esférica de tamanho microscópico.
- (D) distribuição dos elétrons em órbitas circulares em torno do núcleo.
- (E) distribuição dos elétrons de maneira uniforme na superfície do átomo.

O MODELO ATÔMICO MAIS RECENTE É DEFINIDO POR BOHR, que é CARACTERIZADO PELA QUANTIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE ENERGIA dos elétrons.

"MODELO ATÔMICO DAS ÓRBITAS ESTACIONÁRIAS."

GABARITO (A)

Química



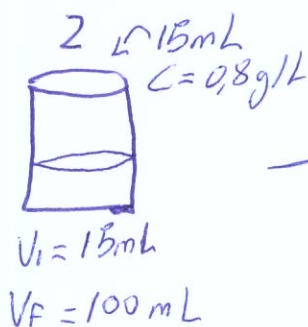
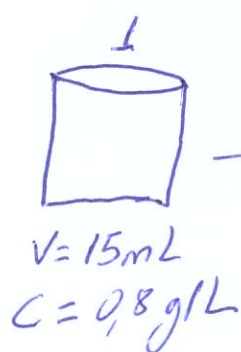
COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 75 —

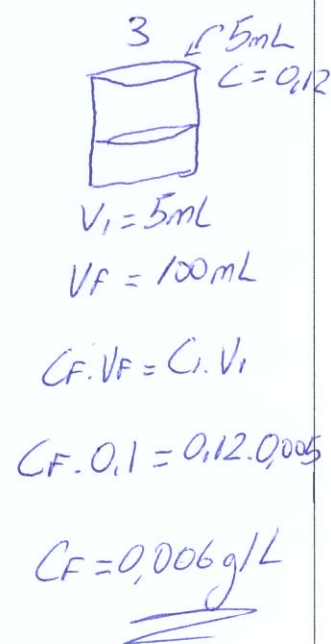
Uma alíquota de 15,0 mL de uma solução 0,80 g/L (solução 1) de uma substância foi transferida para um balão volumétrico de 100,0 mL (solução 2). Após completar o volume total do balão com água destilada, transferiu-se uma alíquota de 5,0 mL para um outro balão volumétrico de 100,0 mL (solução 3). Ao completar-se o balão com água destilada, obteve-se uma solução com concentração diferente das demais. Com base nas diluições sequenciais, os valores das concentrações das soluções 2 e 3 são, respectivamente,

- (A) 0,08 g/L e 0,0080 g/L
- (B) 0,12 g/L e 0,0120 g/L
- ~~(C) 0,12 g/L e 0,0060 g/L~~
- (D) 0,12 g/L e 0,0012 g/L
- (E) 0,60 g/L e 0,0060 g/L

Inicialmente temos 15 mL de uma solução com concentração 0,8 g/L :



$$C_f \cdot V_f = C_i \cdot V_i$$
$$C_f \cdot 0,1 = 0,8 \cdot 0,015$$
$$C_f = \underline{\underline{0,12 \text{ g/L}}}$$



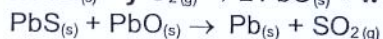
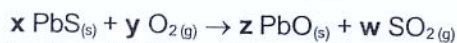
Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 76 —

O chumbo é obtido da galena (PbS) através da sequência de reações não balanceadas, apresentadas a seguir.



A soma dos coeficientes estequiométricos representados por x , y , z e w resulta no seguinte valor:

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- ~~(E) 9~~

Para encontrar os coeficientes menores e inteiros da equação dada pode-se utilizar o método de tentativa ou o método oxi-redução.

Fazendo isso verifica-se que os coeficientes são:



$$2 + 3 + 2 + 2 = 9$$

Letra E

Química



COLÉGIO PLANETA

Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 77 —

Considere a descrição da seguinte técnica: O minério pulverizado é recoberto com óleo, água e detergente; nessa mistura, é borbulhado ar. Essa descrição refere-se a um método de separação de misturas muito utilizado em indústrias metalúrgicas. Qual é essa técnica?

- (A) Decantação
- (B) Destilação
- (C) Cristalização
- (D) Flotação
- (E) Sublimação

O texto trata de uma mistura heterogênea constituída de óleo, água e detergente com o minério pulverizado. Ao borbulhar ar nessa mistura verifica-se que ocorre a formação de aglomerados que são muito densos. Logo ocorre uma flotação seguida de uma decantação.

Gabarito: D

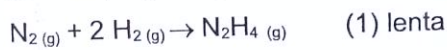
Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 78 —

A amônia é matéria-prima para a fabricação de fertilizantes como a ureia (CON_2H_4), o sulfato de amônio $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ e o fosfato de amônio $[(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4]$. A reação de formação da amônia se processa em duas etapas, conforme equações químicas fornecidas abaixo.



Dessa forma, a velocidade da equação global $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{NH}_3(\text{g})$ é dada pela seguinte expressão:

(A) $v = k \cdot [\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3$

(B) $v = k \cdot [\text{NH}_3]^2$

(C) $v = k \cdot [\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^2$

(D) $v = k \cdot [\text{NH}_3]^2 / [\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3$

(E) $v = k \cdot [\text{N}_2\text{H}_4] / [\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^2$

Como a reação de formação da amônia é uma reação não elementar ela ocorre em duas ou mais etapas, logo a etapa que determina a velocidade da reação é a etapa lenta.

$$\text{Como } v \sim [R]^x$$

$$v = k \cdot [\text{N}_2]^1 \cdot [\text{H}_2]^2$$

GABARITO: C

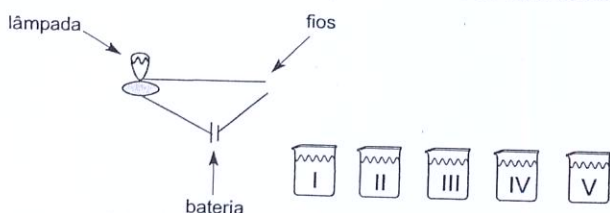
Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 79 —

Observe o sistema esquematizado abaixo, utilizado para testar a condutividade elétrica de várias soluções ácidas. Nesse sistema, as soluções funcionam como chave do circuito elétrico.



Sabe-se que, no caso dos ácidos, quanto maior o grau de ionização, maior a intensidade da luz emitida pela lâmpada. Ao se realizar o teste de condutividade com as cinco soluções de mesma concentração, preparadas com ácidos (I, II, III, IV e V), observaram-se diferentes intensidades luminosas, ao se mergulhar os fios nas soluções. Considere os seguintes valores de pKa para os ácidos.

Ácido	pKa
I	9,2
II	8,6
III	4,8
IV	3,2
V	0,5

Analisando-se os dados de pKa, conclui-se que a maior luminosidade foi observada quando os fios foram colocados na solução do ácido

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

A SOLUÇÃO QUE MELHOR CONDUZ CORRENTE ELÉTRICA, AQUELA QUE APRESENTA MAIOR GRAU DE IONIZAÇÃO (α), O QUAL TEM UMA RELAÇÃO INVERSA COM O pKa.

$$pKa = \frac{1}{\alpha}$$

Por definição:
MENOR pKa, logo MAIOR α , maior número de eletrólitos livres.

GABARITO: (E)

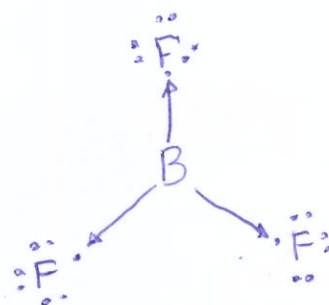
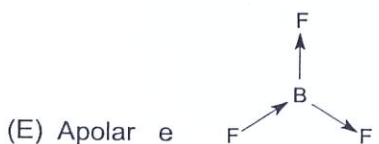
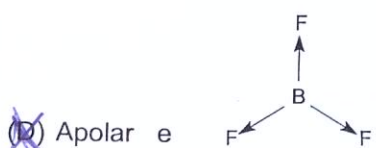
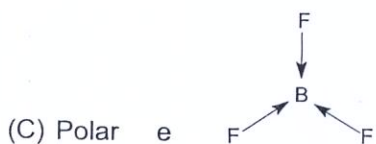
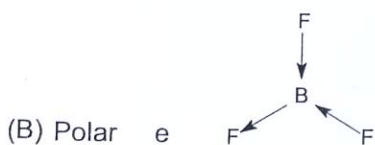
Química



COLÉGIO PLANETA
Ensino de qualidade, aprovação de verdade.

— QUESTÃO 80 —

Como usualmente definido na Química, a medida da polaridade das ligações químicas é feita pelo momento dipolar representado pelo vetor momento dipolar. A molécula de BF_3 apresenta três ligações covalentes polares e independentes entre um átomo de boro e um átomo de flúor, e podem ser representadas como vetores. A polaridade e a representação plana dessa molécula são, respectivamente,



O vetor tende ser direcional ao elemento MAIS ELETRONEGATIVO, NO CASO O ELEMENTO FLUOR. NO ENTANTO, A DIREÇÃO E O SENTIDO DOS VETORES SÃO ANULADOS: $\vec{\mu} = 0$, CARACTERIZANDO MOLÉCULA APOLAR.

GABARITO (D)