

# GABARITO PRELIMINAR - FMJ - 17/01

## PROVA OBJETIVA

LINGUA PORTUGUESA		INGLÊS / ESPANHOL		MATEMÁTICA		FÍSICA		BIOLOGIA		QUÍMICA		CULTURA GERAL	
1	D	9	E	17	A	21	C	25	C	29	A	33	B
2	E	10	A	18	B	22	A	26	D	30	D	34	D
3	A	11	B	19	E	23	A	27	A	31	A	35	D
4	D	12	D	20	B	24	C	28	A	32	B	36	D
5	B	13	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	E	14	A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	C	15	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	A	16	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* Gabarito Preliminar – Gabarito Final será divulgado após o período de revisão.

## PROVA DISCURSIVA BIOLOGIA

### QUESTÃO 1

**LETRA A:**

A mutação.

**LETRA B**

Enquanto a mutação gera novos alelos, criando novas possibilidades adaptativas, a seleção natural age sobre estes novos alelos, favorecendo a sua multiplicação (seleção positiva) ou agindo de forma a eliminá-la (seleção negativa).

### QUESTÃO 2

**LETRA A:**

Sistema Nervoso autônomo simpático (adrenalina) e parassimpático (acetilcolina)

**LETRA B:**

O SNA simpático inibe a salivação e o SNA parassimpático estimula a salivação.

O SNA simpático inibe a atividade gástrica e pancreática e SMA parassimpático estimula a atividade gástrica e pancreática.

O SNA simpático relaxa a bexiga e o parassimpático estimula a bexiga.

# PROVA DISCURSIVA QUÍMICA

## QUESTÃO 1

### LETRA A

$\text{HCN} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CN}^-$ , onde a concentração de  $\text{H}^+$  e  $\text{CN}^-$  são iguais, e serão chamadas de  $x$ . A concentração de HCN será dada pela relação:

Concentração de HCN =  $0,8 - x$ , que será considerada como aproximadamente igual ao valor de 0,8, uma vez que o HCN é um ácido fraco, com um valor de constante de dissociação muito pequeno ( $4,93 \times 10^{-10}$ ).

A concentração de ácido será calculada a partir do valor da constante de dissociação, através da relação:

$K = \text{concentração de } \text{H}^+ \times \text{concentração de } \text{CN}^- / \text{concentração de HCN}$ .

Substituindo os valores da equação pelos dados do problema, teremos então:

$$4,93 \times 10^{-10} = x \cdot x / 0,8;$$

$$x^2 = 0,8 \cdot 4,93 \cdot 10^{-10} = 4 \cdot 10^{-10}$$

$$x = 2 \cdot 10^{-5} \text{ M.}$$

Resposta: O valor da concentração é de  $2 \times 10^{-5} \text{ M}$ .

### LETRA B

O percentual de ionização do HCN nas condições do problema, será dado por:

% de ionização do HCN =  $100 \times \text{concentração do HCN ionizado} / \text{concentração do HCN total}$ .

A concentração do  $\text{H}^+$ ,  $x$ , será calculado através da constante de dissociação:

$x \cdot x / 0,5 = 4,93 \cdot 10^{-10}$ . Por esta relação, encontra-se:

$$x^2 = 0,5 \cdot 4,93 \cdot 10^{-10} = 2,46 \cdot 10^{-10}, \text{ onde } x \text{ é aproximadamente igual a } 1,6 \cdot 10^{-5} \text{ M.}$$

A partir desse valor, podemos calcular o percentual de ionização:

$$\% \text{ de ionização} = 100 \times 1,6 \cdot 10^{-5} / 0,5 = 0,0032 \%$$

Resposta: 0,0032 %.

## QUESTÃO 2

### LETRA A:

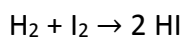
Nesta temperatura o valor de  $\Delta H$  será dado pela diferença dos valores da energia de ativação:

$$\Delta H = 163 \text{ kJ/mol} - 184 \text{ kJ/mol} = -21 \text{ kJ/mol.}$$

O processo é exotérmico.

### LETRA B:

Para resolução desse item é necessário, primeiramente, calcular o número de moles totais do  $\text{H}_2$ ,  $\text{I}_2$  e do  $\text{HI}$ , presentes quando 25 % do  $\text{H}_2$  foi consumido, considerando que a reação de formação do  $\text{HI}$  é expressa por:



O número de moles de cada espécie, presentes no reator, quando 25 % do  $\text{H}_2$  reage é de:

$\text{H}_2$  = número de moles iniciais de  $\text{H}_2$  – número de moles de  $\text{H}_2$  que reagiu = 2 moles – 0,5 moles (25 % de 2 moles) = 1,5 moles de  $\text{H}_2$ ;

$\text{I}_2$  = 4 moles – 0,5 moles = 3,5 moles de  $\text{I}_2$ ;

$\text{HI}$  = 1 mol de  $\text{HI}$ .

Número total de moles,  $n$ :  $1,5 + 3,5 + 1 = 6$  moles

Pressão total no recipiente:  $p = nRT/V$ ;  $p = 6 \times 0,082 \times 373/4 = 46$  atm.

Fração molar do Hidrogênio: número de moles de Hidrogênio/número total de moles, e será dado pela relação  $1,5/6 = 0,25$

Pressão parcial do Hidrogênio:  $p(\text{H}_2) = \text{fração molar do H}_2 \times \text{pressão total} = 0,25 \times 46 = 11,5$  atm.

Resposta: A pressão parcial do Hidrogênio é de 11,5 atm.