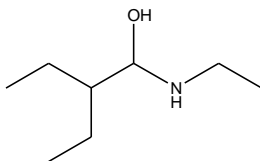


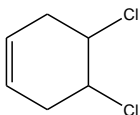
**QUESTÃO 1.**

Classifique as cadeias abaixo.

(A)

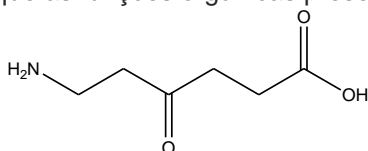


(B)

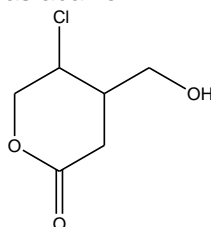

**QUESTÃO 2.**

Identifique as funções orgânicas presentes nas estruturas abaixo.

A)



B)


**QUESTÃO 3.**

 Identifique com a fórmula estrutural em bastão, e com a nomenclatura oficial, todos isômeros (planos e espaciais) que podem existir com a fórmula:  $C_4H_{10}O$ .

**QUESTÃO 4.**

 Dada a reação:  $CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ 

 Sabendo que a velocidade de decomposição do  $O_{2(g)}$  é de 0,4 mol/min, determine a velocidade de formação do  $CO_{2(g)}$ .

**QUESTÃO 5.**

 Dada a reação:  $N_{2(g)} + 2 H_{2(g)} \rightarrow N_2H_{4(g)}$ 

 O que acontecerá com a velocidade da reação, quando a concentração de  $N_{2(g)}$  for quadruplicada e a concentração de  $H_{2(g)}$  for reduzida à metade?

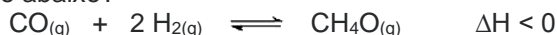
**QUESTÃO 6.**

 Dada a reação:  $2 H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2 H_2O_{(g)}$ 

 Determine o valor de  $K_c$ .

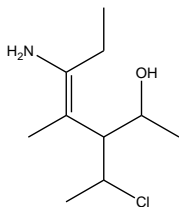
 Dados:  $[H_2] = 0,01 \text{ mol/L}$ ;  $[O_2] = 0,02 \text{ mol/L}$  e  $[H_2O] = 0,2 \text{ mol/L}$ 
**QUESTÃO 7.**

Alterando a pressão ou a temperatura, como devemos proceder para aumentar a quantidade de produto produzido na reação abaixo?

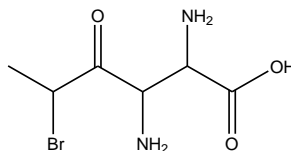

**QUESTÃO 8.**

Quantos carbonos quirais existem a estruturas abaixo?

A)



B)



### QUESTÃO 9.

Determine o pH das soluções abaixo.

- (A) 0,001 M de HBr
- (B)  $5,0 \times 10^{-4}$  M de  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (C) 0,000004 M de NaOH
- (D)  $3,0 \times 10^{-5}$  M de  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\alpha = 2\%$
- (E)  $2,0 \times 10^{-4}$  M de  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\alpha = 2,5\%$

Dados:  $\log 2 = 0,3$ ;  $\log 3 = 0,5$ ;  $\log 5 = 0,7$

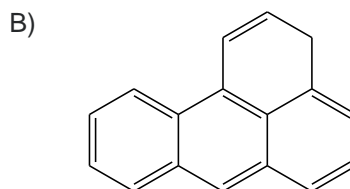
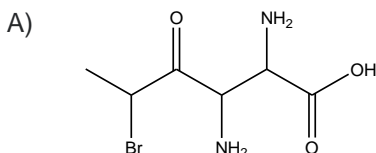
### QUESTÃO 10.

Uma solução saturada de hidróxido de sódio (NaOH), foi preparada dissolvendo-se 50 g da base em 800 mL de água. Determine:

- (A) a concentração comum.
- (B) a concentração molar.

### QUESTÃO 11.

Determine a fórmula molecular das substâncias abaixo.



### QUESTÃO 12.

Utilize os seguintes valores de SH:

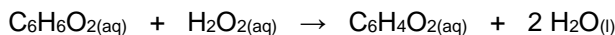
- I.  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{HF}(\text{g}) \quad \Delta H = -546 \text{ kJ}$
- II.  $\text{C}(\text{graf.}) + 2 \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CF}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -680 \text{ kJ}$
- III.  $2 \text{C}(\text{graf.}) + 2 \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) \quad \Delta H = +52 \text{ kJ}$

para determinar a variação de entalpia do processo:



### QUESTÃO 13.

Para se defender dos inimigos, o besouro-bombardeiro consegue liberar, quando atacado, hidroquinona ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ) e peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ). Essas duas substâncias reagem, de acordo com a equação a seguir, formando um jato quente que espanta o agressor:



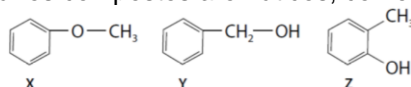
Calcule a variação de entalpia dessa reação, utilizando os dados a seguir:

Dados:

- $\Delta H(\text{H}_2\text{O}_2) = -95 \text{ kJ}$
- $\Delta H(\text{H}_2\text{O}) = -286 \text{ kJ}$
- $\Delta H(\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2) = -177 \text{ kJ}$
- $\Delta H(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2) = -105 \text{ kJ}$

### QUESTÃO 14.

Com a fórmula molecular  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  existem vários compostos aromáticos, como, por exemplo:



Considerando os compostos acima, afirma-se que:

- 01. X pertence à função química éter;
- 02. Z apresenta isômeros de posição;
- 04. Y apresenta cadeia carbônica heterogênea;
- 08. Com a fórmula  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  podemos obter 5 isômeros aromáticos;
- 16. X, Y e Z apresentam em comum o grupo benzila.

Pela análise das afirmativas, dê o somatório das verdadeiras.

### **QUESTÃO 15.**

Alcinos são hidrocarbonetos de cadeia acíclica, homogênea e insaturada do tipo etínica. Os alcadienos são também hidrocarbonetos de cadeia acíclica, homogênea e insaturada do tipo dietênica. Ambos possuem a mesma fórmula geral. Considerando um alcino e um alcadieno com três átomos de carbono na cadeia, podemos afirmar que o somatório das afirmativas verdadeiras é igual a:

- (01) ambos possuem 4 átomos de hidrogênio.
- (02) ambos são isômeros de cadeia.
- (04) ambos são isômeros de função.
- (08) ambos são isômeros de compensação.
- (16) o alcino tem mais ligações que o alcadieno.
- (32) as fórmulas estruturais são diferentes.

### **QUESTÃO 16.**

Em Mato Grosso do Sul, quatro pessoas morreram e dezesseis foram hospitalizadas com intoxicação após a liberação de uma massa de gás ácida em um acidente ocorrido num curtume. O acidente aconteceu durante o descarregamento de 10 mil litros de ácido dicloro-propiónico em um dos três tanques instalados no curtume. O ácido dicloro-propiónico ou dicloro-propanóico tem ação desinfetante e é usado no tratamento do couro e na retirada de excessos e gorduras. Esse ácido, em contato com ar ou água, pode formar o ácido clorídrico, que causa irritação e intoxicação.

(A) Escreva a fórmula estrutural do ácido propanoico e dos possíveis isômeros do seu derivado dicloro-propanóico.

(B) Um desses isômeros pode apresentar atividade óptica. Desenhe sua estrutura e destaque o carbono quiral.

### **QUESTÃO 17.**

Escreva a fórmula estrutural de um composto insaturado  $C_5H_9Br$ , que mostra

A) isomerismo cis-trans e que não possua atividade óptica.

B) nenhum isomerismo cis-trans, mas com atividade óptica.