

AVALIAÇÃO MENSAL DE QUÍMICA  
3º Bimestre

**ATENÇÃO:** A nota desta avaliação não será somada a nenhuma outra nota, por isso calma, lei a prova com muito cuidado e boa sorte. Você terá 2h( duas horas ) para responder.

**QUESTÃO 01**

Observe a reação abaixo:



Indique, dentro do quadradinho, o favorecimento do equilíbrio se:

- a) o  $\text{CO}_2$  fosse retirado do sistema
- b) o  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  fosse adicionado ao sistema
- c) o  $\text{NaHCO}_3$  fosse retirado do sistema

A resposta deverá ser **REAGENTE** ou **PRODUTO**

**QUESTÃO 02**

Indique verdadeiro(V) ou falso(F) para afirmativas abaixo:

- a) Para conseguirmos aumentar o pH de uma solução aquosa, devemos nela borbulhar o gás clorídrico ( )
- b) Num sistema em equilíbrio os constituintes microscópicos continuam reagindo entre si, apesar das propriedades macroscópicas permanecerem constantes ( )
- c) Numa série de ácidos, chama-se de mais forte aquele que tem menor constante de dissociação ( )
- d) Em um sistema em equilíbrio, adicionando-se qualquer participante, o equilíbrio se desloca no sentido de consumi-lo tendendo a minimizar o efeito dessa adição ( )
- e) O único fator capaz de modificar o valor da constante de ionização da água ( $K_w$ ) é a temperatura ( )

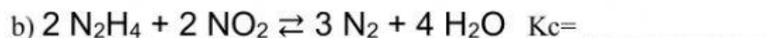
**QUESTÃO 03**

Indique o caráter ácido, básico ou neutro das substâncias abaixo:

Líquido	Valor de pH	Caráter
Tomate	3	
Café	6	
Sangue	7,5	
Água pura	7	
Sabão em pó	11	
Pasta de dentes	10	
Suco gástrico	1	

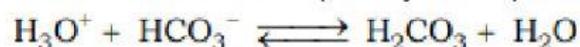
#### **QUESTÃO 04**

Escreva as expressões matemáticas das constantes de equilíbrio  $K_c$  dos seguintes equilíbrios:



#### **QUESTÃO 05**

O pH do plasma sanguíneo, nos seres humanos está entre 7,35 e 7,45, assegurado pelo tamponamento característico associado à presença das espécies bicarbonato/ácido carbônico de acordo com a reação:



Após atividade física intensa a contração muscular libera no organismo altas concentrações de ácido láctico. Havendo adição de ácido láctico ao equilíbrio químico descrito, é correto afirmar:

- a) A concentração dos produtos permanece inalterada.
- b) A concentração dos reagentes permanece inalterada.
- c) O equilíbrio desloca-se no sentido de formação dos produtos. O equilíbrio desloca-se para uma maior concentração de reagentes.
- d) O equilíbrio desloca-se nos dois sentidos, aumentando a concentração de todas as espécies presentes nos reagentes e produtos.
- e) O equilíbrio desloca-se para uma maior concentração de reagentes.

#### **QUESTÃO 06**

Considere duas soluções aquosas diluídas, I e II, ambas de pH = 5,0. A solução I é um tampão e a solução II não.

Um béquer contém 100 mL da solução I e um segundo béquer contém 100 mL da solução II. A cada uma dessas soluções, adicionam-se 10 mL de NaOH aquoso concentrado.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as variações de pH das soluções I e II após a adição de NaOH (aq).

- a) O pH de ambas não será alterado.
- b) O pH de ambas irá aumentar e o pH de I será menor do que o de II.
- c) O pH de ambas irá aumentar e o pH de I será igual ao de II.
- d) O pH de ambas irá diminuir e o pH de I será igual ao de II.
- e) O pH de ambas irá diminuir e o pH de I será maior do que o de II.

#### **QUESTÃO 07**

A coloração das hortênsias, muito comum no Sul do nosso país, depende da acidez do solo, podendo ser azuis em solo ácido e rosadas em solo básico. Assim, se adicionarmos calcário ( $CaCO_3$ ) ao solo onde as flores forem plantadas, de modo que uma análise do mesmo revele uma concentração hidrogeniônica de  $10^{-8}$  mol/L, as hortênsias nascerão:

- a) azuis, já que o pH do solo será 8.
- b) azuis, já que o pH será 4.
- c) brancas, já que o pH do solo será neutro.
- d) rosadas, já que o pH do solo será 10,8.
- e) rosadas, já que o pH do solo será 8.

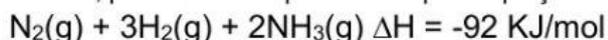
### QUESTÃO 08

Alguns animais aquáticos apresentam limites de resistência em relação ao pH da água onde habitam. Por exemplo, a faixa de pH de sobrevivência de camarões é 5,5 - 5,8 e a dos caramujos é 7,0 - 7,5. Considere as concentrações de  $H^+$  nas soluções A, B e C apresentadas na tabela a seguir. Quais animais sobrevivem a cada pH apresentado?

Solução	$[H^+]$ mol/L	Animais
A	$= 1 \cdot 10^{-7}$	
B	$< 1 \cdot 10^{-7}$	
C	$> 1 \cdot 10^{-7}$	

### QUESTÃO 09

Um dos processos mais importantes industriais e a fixação do nitrogênio através de sua transformação em amônia, podendo ser representado pela equação abaixo.



Em relação a esse processo, podemos dizer que irá ocorrer maior concentração do produto quando.

- ocorrer aumento da temperatura.
- ocorrer diminuição da pressão parcial do hidrogênio.
- ocorrer um aumento da pressão parcial dos reagentes
- ocorrer um aumento na pressão total pela adição de um gás inerte.
- ocorrer uma maior agitação das moléculas do produto.

### QUESTÃO 10



Considere as afirmações seguintes, a respeito da reação:



que é responsável pela formação de estalactites em cavernas.

- A formação do depósito sólido é favorecida pela perda de  $CO_2$  e evaporação da água.
  - A remoção do  $CaCO_3$  precipitado favorece a formação dos depósitos calcários.
  - A formação de estalactites ocorre quando a água passa por rochas que contêm sais de cálcio solúveis.
- Quais estão corretas?

- Apenas III.
- Apenas I e III.
- Apenas II e III.
- Apenas I e II.
- I, II e III.