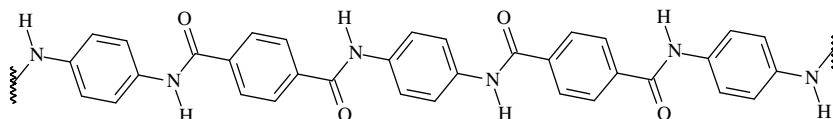


QUÍMICA – QUESTÕES DE 06 A 10

06. O polímero denominado Kevlar, cuja fórmula estrutural é mostrada abaixo, chega a ser, por unidade de massa, cinco vezes mais resistente que o aço, sendo também resistente ao fogo. Em função dessas propriedades ele é utilizado na fabricação de coletes à prova de bala, de luvas, de roupas para bombeiros e de equipamentos de proteção para a prática de esportes diversos.



Com relação à estrutura do Kevlar, apresentada acima, faça o que se pede:

- a) Represente as fórmulas estruturais do ácido e da amina utilizados na sua produção.

Fórmula do ácido	Fórmula da amina
------------------	------------------

- b) Escreva o nome da função orgânica nitrogenada presente em sua estrutura.

- c) Cite o tipo de interação intermolecular existente entre os grupos NH de uma molécula com os grupos CO de outra molécula.

- d) Cite o tipo de hibridação dos átomos de carbono e de oxigênio.

Carbono: _____ Oxigênio: _____.

07. Os odores de muitas frutas estão relacionados, em parte, com a presença de ésteres voláteis. Os ésteres acetato de octila (I), acetato de isopentila (II), butanoato de etila (III) e butanoato de butila (IV) têm odores semelhantes aos da laranja, da banana, do abacaxi e do morango, respectivamente.

a) Represente as fórmulas estruturais dos ésteres I e II.

Fórmula do éster I	Fórmula do éster II
--------------------	---------------------

b) Escreva o nome sistemático do álcool resultante da hidrólise do éster II.

--

c) Escreva o nome do ácido resultante da hidrólise do éster IV.

--

d) Escreva a equação da reação de hidrólise do éster III com NaOH aquoso.

--

e) Entre os ésteres III e IV, cite o que apresenta maior temperatura de ebulição. Justifique sua resposta.

Resposta	Justificativa

08. Na organização da tabela periódica, os elementos foram colocados na ordem crescente de seus números atômicos, de forma que aqueles com propriedades semelhantes foram agrupados em uma mesma família (mesma coluna da tabela). Dessa forma é possível fazer previsões sobre algumas propriedades dos elementos.

a) Dentre os alcalinos, o elemento de maior raio atômico é:

b) Dentre os halogênios, o elemento de maior energia de ionização é:

c) Dentre os halogênios, o elemento de maior tendência a perder elétron é:

d) Considerando somente os alcalinos e os halogênios, o elemento de maior raio atômico é:

e) Considerando somente os alcalinos e os halogênios, o elemento de maior energia de ionização é:

f) A distribuição eletrônica do elemento K e a do íon K^+ em camadas são:

Potássio: K ____; L ____; M ____; N ____

Íon Potássio: K ____; L ____; M ____; N ____

09. O sulfato de cálcio, obtido como subproduto na síntese de adubos fosfatados a partir da apatita, é pouco solúvel em água. Sabendo que o produto de solubilidade (K_{ps}) do sulfato de cálcio, a 25 °C, é $1,6 \times 10^{-5}$, faça o que se pede:

a) Escreva a equação de dissociação do sal em água.

--

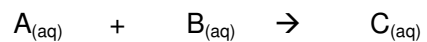
b) Calcule a concentração, em mol/L, do sulfato de cálcio solúvel em uma solução saturada deste sal, a 25 °C.

Resposta	Desenvolvimento

c) Calcule a massa, em gramas, do sulfato de cálcio solúvel em 1 litro de solução saturada desse sal, a 25 °C.

Resposta	Desenvolvimento

10. Considere a reação hipotética representada abaixo pela equação:



Em um recipiente foram colocados 4,0 mols da substância A para reagir com 9,0 mols da substância B e o volume foi completado para 1 L (um litro) com água. Depois de estabelecido o equilíbrio do sistema verificou-se que existiam 3,0 mols de C. Faça o que se pede:

a) Escreva a expressão da constante de equilíbrio da reação.

--

b) Calcule a quantidade de B, em mols, após estabelecido o equilíbrio.

Resposta	Desenvolvimento

c) Calcule a constante de equilíbrio da reação.

Resposta	Desenvolvimento

d) Calcule a quantidade de A, em porcentagem, que foi consumida na reação.

Resposta	Desenvolvimento