

## QUESTÃO 31

Considere os seguintes átomos:  ${}_{20}^{40}\text{A}$        ${}_{35}^{80}\text{B}$ .

Em relação a esses átomos, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) **B** é um átomo mais eletronegativo que **A**.
- B) O raio atômico do átomo **A** é maior que o do átomo **B**.
- C) **A** e **B** podem formar o composto sólido **AB<sub>2</sub>**, de baixo ponto de fusão.
- D) **B** encontra-se nas condições ambiente (25 °C e 1 atm), como composto molecular **B<sub>2</sub>**.

## QUESTÃO 32

O NaCl é uma das substâncias com a maior diversidade de aplicações que conhecemos. Além de seu grande uso na indústria química, pode ser empregado na conservação de carnes e pescados, na obtenção de misturas refrigerantes e como medicamento, sob a forma de soro fisiológico (solução aquosa de NaCl 0,9%).

As afirmativas abaixo referem-se às soluções aquosas de NaCl.

- I – 100 mL da solução de soro fisiológico contém aproximadamente 0,15 mol L<sup>-1</sup> de íons Na<sup>+</sup> e de Cl<sup>-</sup>, respectivamente. **Dado:** densidade da solução de soro fisiológico = 1 g cm<sup>-3</sup>
- II – Se água destilada for adicionada a 10 mL da solução de soro fisiológico até completar o volume final de 100 mL produzirá uma solução com menor quantidade de NaCl.
- III – Na solução de soro fisiológico, existe o equilíbrio:  $\text{NaCl (aq)} \rightleftharpoons \text{Na}^+ \text{(aq)} + \text{Cl}^- \text{(aq)}$ .
- IV – A temperatura de congelamento da água numa solução aquosa de NaCl 1,5 mol L<sup>-1</sup> é menor que numa solução de soro fisiológico.

Assinale a alternativa correta.

- A) Apenas II e III.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I, II e III.
- D) Apenas I e IV.

## QUESTÃO 33

A amônia ( $\text{NH}_3$ ) é um gás incolor de odor muito irritante, fabricada na indústria, em enormes quantidades, pelo processo Haber-Bosh. Sua principal aplicação é na fabricação de ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ), sendo também largamente empregada na fabricação de fertilizantes como  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  e  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , e na fabricação de produtos de limpeza doméstica, como o amoníaco.

Em relação aos compostos citados no texto, considere as seguintes afirmativas.

- I – Nos compostos  $\text{HNO}_3$  e  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , o N aparece com número de oxidação igual a +5 e -3, respectivamente.
- II – Os compostos  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  e  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  são compostos iônicos.
- III – As soluções aquosas de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  e de  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  são más condutoras de eletricidade.
- IV – A solução aquosa de  $\text{NH}_3$  deve apresentar  $\text{pH} = 7$ .

Marque a alternativa que apresenta afirmações corretas.

- A) Apenas I e III.
- B) Apenas III e IV.
- C) Apenas I, II e IV.
- D) Apenas I e II.

## QUESTÃO 34

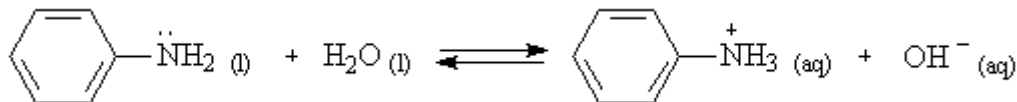
O cianeto de sódio ( $\text{NaCN}$ ) é largamente usado na extração do ouro das rochas auríferas, na siderurgia e em galvanoplastia, como componente de banhos para niquelação e cromação.

No cianeto de sódio, existe(m) ligação(ões) do(s) tipo(s)

- A) somente iônica.
- B) iônica e covalente simples.
- C) iônica e covalente dupla.
- D) iônica e covalente tripla.

## QUESTÃO 35

A anilina é uma substância líquida, largamente empregada na indústria química para a fabricação de corantes, medicamentos, explosivos etc. Ela dissolve-se parcialmente em água, de acordo com o seguinte equilíbrio:



Com base nesse equilíbrio, pode-se afirmar que a solubilidade da anilina em água será maior quando

- A) o pH da solução for menor que 5.
- B) o pOH da solução for menor que 6.
- C) o pOH da solução for igual a 7.
- D) se adiciona amônia ( $\text{NH}_3$ ) à solução.

## QUESTÃO 36

Uma solução aquosa de cloreto de potássio foi eletrolisada, sob condições de corrente controlada, para que somente as reações de formação dos gases cloro e hidrogênio ocorressem no ânodo e cátodo, respectivamente. Considerando-se que os compartimentos catódico e anódico foram separados por uma membrana porosa, podemos afirmar que no compartimento catódico, foi obtido também,

- A) gás oxigênio.
- B) potássio metálico.
- C) ácido clorídrico.
- D) hidróxido de potássio.

## QUESTÃO 37

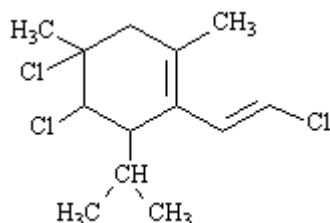
O sulfato de cobre é um dos componentes da “calda bordalesa”, mistura muito utilizada na agricultura para combater as doenças fúngicas em hortaliças e árvores frutíferas.

A porcentagem de água presente no sulfato de cobre pentaidratado puro ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) é de, aproximadamente,

- A) 36%.
- B) 56%.
- C) 11%.
- D) 5%.

## QUESTÃO 38

Os haletos de alquila são compostos comumente encontrados nas plantas e nos animais marinhos, como por exemplo, o plocameno B, cuja fórmula estrutural é mostrada abaixo. Esse composto foi isolado da alga vermelha *Plocamium violaceum* e apresenta uma atividade inseticida semelhante ao do DDT.

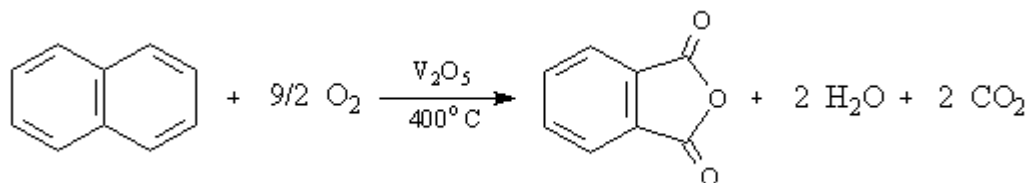


Com relação a esta substância, podemos afirmar que

- A) possui cadeia carbônica heterocíclica e duas ligações  $\pi$  ( $\pi$ ).
- B) apresenta somente isomerias geométrica (cis/trans) e óptica.
- C) pode sofrer reação de substituição, quando em contato com ácido clorídrico (HCl).
- D) sua molécula é assimétrica, porque possui mais de dois centros quirais.

## QUESTÃO 39

Analise a equação química abaixo.

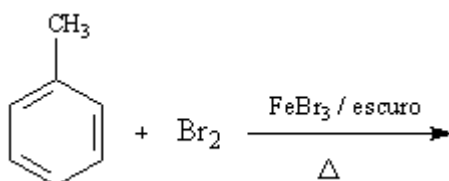


Pode-se afirmar que nesta reação química ocorreu, principalmente, a transformação de um

- A) hidrocarboneto aromático para um anidrido de ácido dicarboxílico.
- B) alceno para uma dicetona.
- C) hidrocarboneto aromático para uma dicetona.
- D) hidrocarboneto aromático para um éter.

## QUESTÃO 40

Na reação química, representada pela equação abaixo,



forma(m)-se, preferencialmente, o(s) produto(s)

- A) 1,2-dibromo-3-metil-benzeno.
- B) 1-bromo-2-metil-benzeno e 1-bromo-3-metil-benzeno.
- C) 1-bromo-benzeno.
- D) 1-bromo-2-metil-benzeno e 1-bromo-4-metil-benzeno.