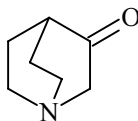


## QUÍMICA

### PRIMEIRA QUESTÃO

Muitos medicamentos, usados para reduzir vômitos e náuseas na quimioterapia, têm como matéria-prima de partida o reagente quinuclidin-3-ona representado, na figura abaixo.



quinuclidin-3-ona

Com relação à quinuclidin-3-ona,

- A) cite as funções químicas presentes.
- B) apresente a fórmula molecular.
- C) usando fórmulas estruturais dos compostos orgânicos, equacione a reação da quinuclidin-3-ona com cianeto de sódio em meio ácido ( $\text{NaCN}/\text{HCl}_{(aq)}$ ), na qual há adição nucleofílica a carbonila.

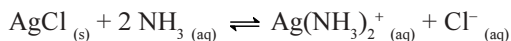
### SEGUNDA QUESTÃO

Muitas propriedades físicas das substâncias, entre elas a solubilidade, podem ser explicadas a partir da polaridade de suas moléculas. Sabendo-se que “semelhante dissolve semelhante”, considere as substâncias amônia, água, e metano e responda:

- A) qual a polaridade dessas moléculas? Justifique sua resposta com base na geometria molecular.
- B) qual substância será mais solúvel em água com base nos dipolos criados? Justifique sua resposta.

### TERCEIRA QUESTÃO

Considere a equação da reação:



Sabendo que esta reação química é freqüentemente utilizada em laboratório para a dissolução do precipitado cloreto de prata,

- A) explique como um aumento da concentração da solução de amônia no meio pode facilitar a dissolução do precipitado.
- B) determine o produto de solubilidade do cloreto de prata sabendo que, a 25 °C, uma solução saturada apresentou a concentração de íons  $\text{Ag}^+$  igual a  $1,3 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ .
- C) explique a diferença entre solubilidade e produto de solubilidade de uma substância química.

### QUARTA QUESTÃO

Em um béquer contendo 50,00 mL de solução aquosa de sulfato de cobre (II)  $0,50 \text{ mol L}^{-1}$  foi colocada uma lâmina de zinco. Transcorridos alguns minutos, retirou-se a lâmina de zinco e verificou-se que a solução de sulfato de cobre (II) tornou-se  $0,40 \text{ mol L}^{-1}$ . Considerando que a lâmina de zinco é pura e que a perda devido à manipulação durante o experimento é desprezível, pede-se:

- A) a massa de cobre que depositou na lâmina de zinco.
- B) a massa de zinco que passou para a solução.

**Dados:** Potenciais Padrão de Redução, 25 °C e 1 atm.

