



Resolução –
UNICAMP 2020
2^a fase

Professor Prazeres

Sumário

Questão 17	3
Questão 18	3
Questão 19	3
Questão 20	4
Questão 21	4
Questão 22	4





QUESTÃO 17

a) Ao colocar o comprimido em água, ocorre, inicialmente, a dissolução e, posteriormente, observa-se a efervescência, que é a liberação de bolhas de gás carbônico.



b) A solubilidade, em água, de um composto orgânico em sua forma iônica é maior do que em sua forma molecular.

O bicarbonato de sódio sofre hidrólise e deixa o meio mais básico. Essa liberação de OH^- reage com o composto orgânico de maior propriedade ácida.

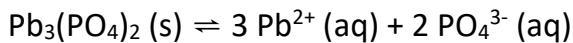
Ordem de acidez: A (ácido carboxílico) > B (fenol) > C (amida e amina)

Assim, a solubilidade do composto A aumenta porque a sua forma iônica $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_4^-$ realiza interações íon-dipolo com a água, que são mais intensas do que as ligações de hidrogênio entre as moléculas de A.

QUESTÃO 18

a) Adição de fosfato (PO_4^{3-}).

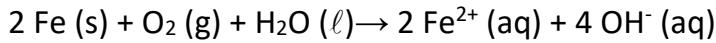
O aumento da concentração de fosfato favorece o processo de sedimentação de fosfato de chumbo, bem como diminui a tendência de desgastar a proteção anódica.



b) O cloro molecular reage com a água e diminui o pH da água:



O ferro sofre reação de oxidação e o oxigênio molecular sofre redução de acordo com a equação química:



QUESTÃO 19

a) Percebendo o gráfico 2, sabe-se que o tempo de decomposição do vidro é maior do que do plástico que é maior do que da pilha. Portanto, as barras que fazem associação a esse tempo são as barras cinzas. Logo, barra cinza Q.2 e barra preta Q.1.

b) Pilhas:

- Muitas pilhas não são recarregáveis e isso impede a sua reutilização.
- As pilhas recarregáveis perdem a sua eficiência com o decorrer do tempo.



- A mistura de muitos materiais dentro de uma pilha, tais como metal, sais, óxidos e plástico, praticamente, impedem a sua reciclagem.

- A oxidação das pilhas e formação de um material castanho escuro em seu exterior dificulta a reutilização da pilha para outros fins.

Plásticos:

- A fragilidade dos materiais plásticos facilitam rasgar ou perfurar e, assim, são impedidos de serem reaproveitados ou reutilizados.

- A utilização de plásticos termofixos dificulta o processo de reciclagem, pois esses plásticos não sofrem fusão por aquecimento.

QUESTÃO 20

a) O sabão multienzimático consegue retirar uma maior quantidade de manchas por causa da ação das enzimas: lipase, protease e amilase. A lipase consegue retirar mancha de gordura ou óleo, por exemplo, mancha de gordura de carne. A protease consegue retirar mancha de proteína, por exemplo, mancha de sanguineo. A amilase consegue retirar mancha de carboidratos, por exemplo, mancha de beterraba ou amido de milho.

b) O sabão multienzimático apresenta maior eficiência tanto a 15 °C quanto a 30 °C, segundo a figura 1. Ele apresenta a principal vantagem em economia de gasto de CO₂ pela temperatura. A sua eficiência a 15 °C é igual ao do sabão comum a 30 °C, portanto, ambientalmente, afirma-se que o uso do sabão multienzimático propicia economia de energia.

QUESTÃO 21

a) Uso de biocombustíveis, como o etanol. A utilização do bioetanol:

- Vantagem: diminuição do impacto do efeito estufa.

- Desvantagem: maior consumo de fertilizantes para a síntese de alimentos que não serão utilizados para nutrição.

b) A utilização do saco plástico:

- Vantagem:

Maior velocidade de coleta de lixo.

Diminuição da poluição sonora.

- Desvantagem:

Aumento do tempo de decomposição do lixo, porque o lixo orgânico não apresenta contato direto com o ar atmosférico e a água do meio ambiente.

Aumento do acúmulo de plástico, que é um material que apresenta um elevado tempo de decomposição.

QUESTÃO 22

a)



- 1- Fotooxidação
- 2- Evaporação
- 3- Dispersão (outra opção: 3- Decantação)
- 4- Emulsificação
- 5- Biodegradação
- 6- Sedimentação

b)

Processo 1: evaporação

Processo 2: emulsificação

O petróleo leve é aquele que apresenta maior concentração de hidrocarbonetos alifáticos saturados de cadeias carbônicas pequenas, portanto, apresentam menor interação intermolecular do que os outros componentes do petróleo. Quanto menor a interação intermolecular, menor a temperatura de ebulição e, assim, petróleos leves sofrem maior evaporação.

Águas tropicais apresentam maior temperatura e, consequentemente, têm maior agitação das partículas no meio. Quanto maior a agitação das partículas, maior a facilidade de formar emulsões, ou seja, mistura de materiais de pequena miscibilidade.

