

UNICAMP 2013 – 1ª Fase (Questões 25 a 30)

1. (Questão 25) Na década de 1970, a imprensa veiculava uma propaganda sobre um fertilizante que dizia: “contém N, P, K, mais enxofre.” Pode-se afirmar que o fertilizante em questão continha em sua formulação, respectivamente, os elementos químicos

- a) nitrogênio, fósforo, potássio e enxofre, cujo símbolo é S.
- b) níquel, potássio, criptônio e enxofre, cujo símbolo é Ex.
- c) nitrogênio, fósforo, potássio e enxofre, cujo símbolo é Ex.
- d) níquel, potássio, cálcio e enxofre, cujo símbolo é S.

2. (Questão 26) O controle da umidade do solo, através da irrigação, pode contribuir substancialmente para a melhoria de rendimento da produção de algodão no Nordeste do Brasil, permitindo a sua produção, principalmente nas áreas semiáridas da região. No entanto, o uso da irrigação implica necessariamente a acumulação gradativa de sais na superfície do solo, o que pode trazer reflexos negativos sobre a produção agrícola.

(Adaptado de <http://www.cbmamona.com.br/pdfs/IRR-05.pdf>. Acessado em 01/07/2012.)

Desse texto, pode-se inferir que os sais dissolvidos na água da irrigação se acumulam na superfície do solo em função

- a) da rápida filtração da água de irrigação, pois no Nordeste o solo é muito arenoso e as chuvas são escassas.
- b) da sublimação da água de irrigação, após a água se transformar nos gases H_2 e O_2 , devido à alta temperatura na superfície.
- c) da sublimação da água de irrigação, associada à escassez de chuva no Nordeste.
- d) da evaporação da água de irrigação e da escassez de chuva no Nordeste.

3. (Questão 27) Como um químico descreve a cerveja? “Um líquido amarelo, homogêneo enquanto a garrafa está fechada, e uma mistura heterogênea quando a garrafa é aberta. Constitui-se de mais de 8.000 substâncias, entre elas o dióxido de carbono, o etanol e a água. Apresenta um pH entre 4,0 e 4,5, e possui um teor de etanol em torno de 4,5 % (v/v).”

Sob a perspectiva do químico, a cerveja

- a) apresenta uma única fase enquanto a garrafa está fechada, tem um caráter ligeiramente básico e contém cerca de 45 gramas de álcool etílico por litro do produto.
- b) apresenta duas fases logo após a garrafa ser aberta, tem um caráter ácido e contém cerca de 45 ml de álcool etílico por litro de produto.
- c) apresenta uma única fase logo após a garrafa ser aberta, tem um caráter ligeiramente ácido e contém cerca de 45 gramas de álcool etílico por litro de produto.
- d) apresenta duas fases quando a garrafa está fechada, tem um caráter ligeiramente básico e contém 45 ml de álcool etílico por 100 ml de produto.

4. (Questão 28) Em junho de 2012 ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência Rio+20. Os principais focos de discussão dessa conferência diziam respeito à sustentabilidade do planeta e à poluição da água e do ar. Em relação a esse último aspecto, sabemos que alguns gases são

importantes para a vida no planeta. A preocupação com esses gases é justificada, pois, de um modo geral, pode-se afirmar que

- a) o CH_4 e o CO_2 estão relacionados à radiação ultravioleta, o O_3 , à chuva ácida e os NO_x , ao efeito estufa.
- b) o CH_4 está relacionado à radiação ultravioleta, o O_3 e o CO_2 , ao efeito estufa e os NO_x , à chuva ácida.
- c) os NO_x estão relacionados ao efeito estufa, o CH_4 e o CO_2 , à radiação ultravioleta e o O_3 , à chuva ácida.
- d) o O_3 está relacionado à radiação ultravioleta, o CH_4 e o CO_2 , ao efeito estufa e os NO_x , à chuva ácida.

5. (Questão 29) Entre os vários íons presentes em 200 mililitros de água de coco há aproximadamente 320 mg de potássio, 40 mg de cálcio e 40 mg de sódio. Assim, ao beber água de coco, uma pessoa ingere quantidades diferentes desses íons, que, em termos de massa, obedecem à sequência: potássio>sódio=cálcio. No entanto, se as quantidades ingeridas fossem expressas em mol, a sequência seria:

- a) potássio>cálcio=sódio.
- b) cálcio=sódio>potássio.
- c) potássio>sódio>cálcio.
- d) cálcio>potássio>sódio.

Dados de massas molares em g/mol: cálcio = 40, potássio = 39 e sódio = 23.

6. (Questão 30) Uma prática de limpeza comum na cozinha consiste na remoção da gordura de panelas e utensílios como garfos, facas, etc. Na ação desengordurante, geralmente se usa um detergente ou um sabão. Esse tipo de limpeza resulta da ação química desses produtos, dado que suas moléculas possuem

- a) uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- b) uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é polar.
- c) uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- d) uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é polar.