

Resolução comentada**Resposta da questão 1: Radioatividade**

[D]

Teremos:

$$16 \text{ g} \xrightarrow{8 \text{ dias}} 8 \text{ g} \xrightarrow{8 \text{ dias}} 4 \text{ g} \xrightarrow{8 \text{ dias}} 2 \text{ g} \xrightarrow{8 \text{ dias}} 1 \text{ g} \dots$$

Este decaimento equivale ao gráfico:

**Resposta da questão 2: Cinética Química**

[C]

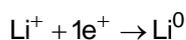
São fatores que aceleram a velocidade das reações químicas: aumento da temperatura e da superfície de contato e a presença de catalisadores.

Resposta da questão 3: Eletroquímica - Pilhas

[B]

[A] Incorreta. O lítio possui uma alta reatividade em água, motivo pelo qual todas as pilhas de lítio, usam como eletrólitos compostos não-aquosos, em recipientes hermeticamente fechados.

[B] Correta. O óxido de LiCoO_2 é oxidado a CoO_2 , na recarga da pilha.



[C] Incorreta. Tanto na pilha quanto na eletrólise a oxidação ocorre no ânodo e a redução no cátodo.

[D] Incorreta. Pois nesse tipo de associação, a ddp resultante é igual a ddp individual de cada pilha, ou seja, 3,7V

[E] Incorreta. O cátodo e o ânodo são separados por um material poroso que contém o eletrólito, esse material, conhecido como separador, evita que os íons dos elétrodos se misturem e provoquem uma reação, durante o tempo em que a pilha não está em funcionamento, provocando o desgaste prematuro do ânodo e conseqüentemente reduzir a vida útil da pilha.

Resposta da questão 4: Petróleo

[E]

O petróleo, descoberto e utilizado a princípio nos Estados Unidos, revelou-se um combustível de alto grau de versatilidade, constituindo-se na mola propulsora do desenvolvimento ao longo de todo o século XX como seu principal combustível.

A alternativa [A] é falsa: o petróleo é produzido muito lentamente pela natureza;

A alternativa [B] é falsa: o petróleo também é explorado em áreas terrestres;

A alternativa [C] é falsa: o petróleo é poluente, pois emite gás carbônico a partir de sua queima por origem fóssil;

A alternativa [D] é falsa: o petróleo é distribuído de modo heterogêneo nas diversas regiões.

Resposta da questão 5: Colóides

[C]

Os surfactantes diminuem a tensão superficial da água, pois são compostos formados por duas regiões distintas. Uma lipofílica que atrai moléculas apolares e uma hidrofílica que atrai moléculas polares.

Resposta da questão 6: Propriedades Coligativas das Soluções

[D]

Os cães conseguem farejar com mais facilidade o DNT, isso significa que, numa mesma temperatura, esse composto apresenta forças intermoleculares menos intensas do que o TNT, conseqüentemente, possui uma maior pressão de vapor.

Resposta da questão 7: Ligações intermoleculares

[D]

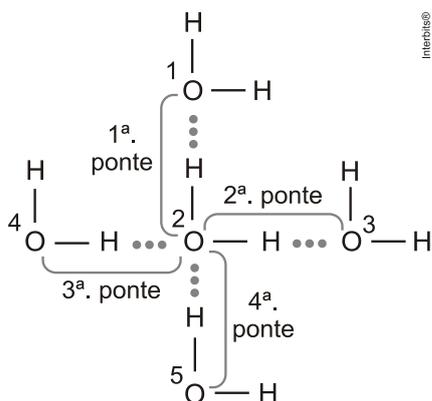
A partir de 1 L de água lançada em determinada nuvem é possível produzir o volume equivalente a 50 caminhões-pipa ($50 \times 10^3 = 500.000$ L) de água precipitada na forma de chuva, então:

1 L de água lançada — 500.000 L (chuva)

300 L de água lançada — V_{chuva}

$V_{\text{chuva}} = 150.000.000$ L (150 milhões de litros)

A força intermolecular envolvida na formação das gotas de chuva é a ligação de hidrogênio ou pontes de hidrogênio.



Resposta da questão 8: Processos de Separação de Misturas

[E]

Considerando as características físico-químicas dos dois insumos formados, o método utilizado para a separação da mistura, em escala industrial, é a destilação fracionada, devido às diferenças nas forças intermoleculares.

No fenol existem pontes de hidrogênio (ligações de hidrogênio, devido à presença da hidroxila), que são forças mais intensas do que o dipolo permanente existente na cetona. Logo, a temperatura de ebulição do fenol é maior do que a da cetona, permitindo a separação por destilação fracionada.

Resposta da questão 9: Compostos Orgânicos e Interações Intermoleculares

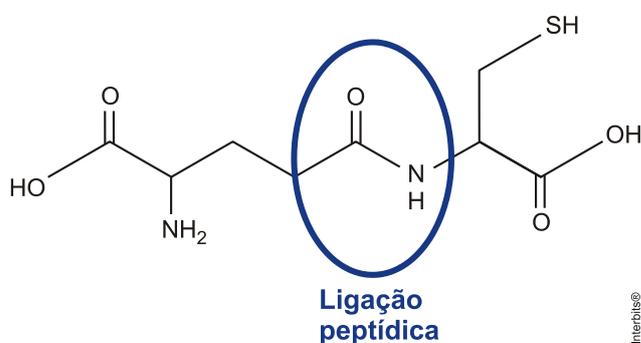
[A]

As catequinas serão excretadas pela urina em função de serem solúveis em água devido aos grupos OH (hidroxilas), que são grupos hidrofílicos, ou seja, atraem moléculas de água e podem realizar interações intermoleculares do tipo ligações de hidrogênio ou pontes de hidrogênio.

Resposta da questão 10: Bioquímica: Peptídeos

[C]

Teremos:

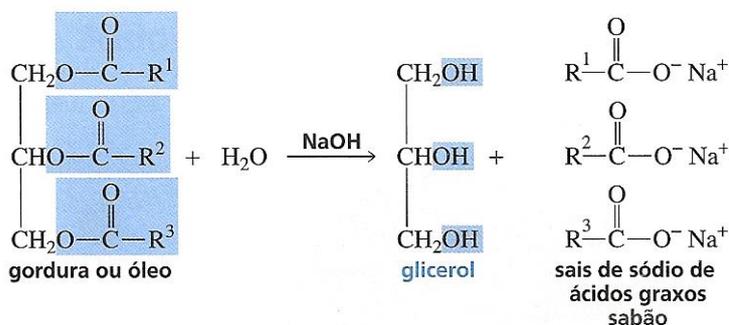


Resposta da questão 11: Glicerídeos

[A]

Um triglicerídeo é um triéster, ou seja, sua molécula possui três ésteres. A hidrólise básica de um triglicerídeo produz os sais de ácidos carboxílicos de cadeia longa correspondentes (sabões) e o glicerol, que é um álcool com três grupos OH.

O composto que possui essas características está no item A.



Resposta da questão 12: Termoquímica

[A]

$$\begin{array}{l} 0,3\text{kcal} \text{ — } 1^\circ\text{C} \\ x \text{ — } 40^\circ\text{C} \\ x = 12\text{kcal} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 56\text{g de CaO} \text{ — } -20,4\text{kcal} \\ x \text{ — } -12\text{kcal} \\ x = 32,94\text{g} \cong 33\text{g} \end{array}$$

Resposta da questão 13: Acidez e Basicidade – Hidrólise de sais

[B]

O cloreto de amônio, NH_4Cl é um sal formado por uma base fraca NH_4OH e um ácido forte: HCl , sendo assim, o $\text{pH} < 7$, e conseqüentemente a $[\text{H}^+]$ deverá ser maior que 10^{-7} .

Resposta da questão 14: Equilíbrio Químico

[A]

O K_c da reação inversa será:

$$K' = \frac{1}{K_c} = \frac{1}{6 \cdot 10^{-2}} = 16,66$$

Resposta da questão 15: Equilíbrio Iônico

[D]

$$\text{p}K_a = -\log K_a$$

- Quanto maior o $\text{p}K_a$ menor a acidez do composto.
- Quanto menor o $\text{p}K_a$ maior a acidez do composto.

Maior acidez: III (0,38).

Menor acidez: II (9.89).