

# QUÍMICA

COM

**PEDRO  
NUNES**

Química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças sofridas por ela durante as reações químicas e sua relação com a energia. É considerada uma ciência exata e é considerada muitas vezes de ciência central porque é a ponte entre outras ciências, como a física, matemática e a biologia. A química possui particular importância no desenvolvimento da utilização dos conceitos químicos em várias áreas, além da química pura.

química orgânica, química inorgânica, química analítica, química física, química ambiental, química dos materiais e ajuda a compreender a natureza dos materiais (químicos). Áreas interdisciplinares: ensino de química

No Brasil são cerca de 100 mil cursos com registro no Conselho Nacional de Educação

químico: indústria química, laboratórios, grupos de pesquisa, formações de professores

discorria a ideia de que a matéria era formada por átomos, a ideia mínima da matéria

Abdera, não foi popularizada na Europa. No entanto, a ideia ficou presente até o presente

Entre os séculos III a.C. e o século XV, a química foi dominada pela alquimia. O objetivo de investigação mais conhecido era a procura da pedra filosofal, um método hipotético capaz de transformar metais comuns em ouro e o elixir da longa vida. Na investigação científica, a química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças sofridas por ela durante as reações químicas e sua relação com a energia.



CURSO  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

**SABÕES**  
**EXERCÍCIOS**

## Exercícios

1. Triglicerídeos são as principais gorduras do nosso organismo. É uma reserva de energia do nosso corpo. Portanto, tê-los no nosso corpo é algo natural e normal. Os triglicerídeos são:

- componentes dos óleos voláteis.
- ésteres de propanotriol e ácidos graxos.
- solúveis em água, possuindo caráter ácido.
- ésteres de álcoois superiores e ácidos graxos.
- ácidos graxos esterificados e dióis de cadeia longa.

2. Os óleos e gorduras podem reagir com bases fortes, geralmente hidróxido de potássio e sódio. Na hidrólise alcalina (saponificação), com NaOH, de óleos e gorduras de origem animal, obtém-se glicerina (glicerol) e:

- álcoois de grande cadeia carbônica.
- álcoois de pequena cadeia carbônica.
- ácidos carboxílicos de elevada massa molecular.
- ácidos carboxílicos de pequena massa molecular.
- sais de ácidos carboxílicos de cadeia carbônica longa.

3. Umectantes são agentes hidrofílicos. São substâncias que têm afinidade por água. Conseguem reter a água na pele (hidratação). A glicerina ou glicerol é um triálcool de nome propanotriol que é umectante. A glicerina comercial pode ser obtida através de:

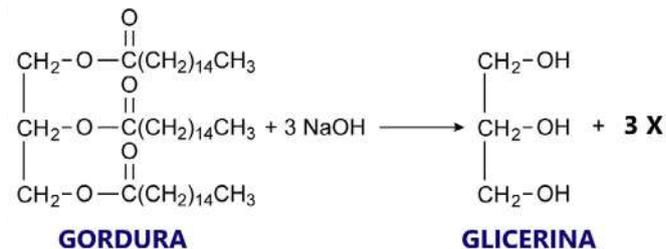
- fusão de uma cera.
- hidrogenação de um óleo.
- saponificação de um éster.
- esterificação de um sabão.
- desidrogenação de uma gordura.

4. Considere a substância a seguir que pode ser sintetizada a partir de algumas frações n-parafínicas do petróleo, por meio de uma série de reações. Esse produto é bastante utilizado na cozinha, podendo ser encontrado em:



- óleos comestíveis.
- vegetais enlatados.
- velas de iluminação.
- pigmentos de borrachas.
- detergentes biodegradáveis.

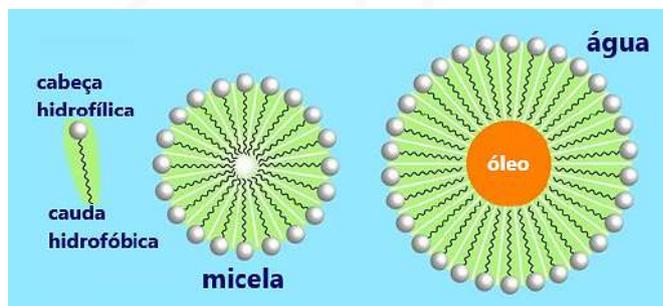
5. (PEDRO NUNES) Na seguinte reação representativa de uma saponificação:



X está indicando:

- água
- aldeído
- hidrocarboneto
- sal de ácido graxo
- éster de glicerídeo

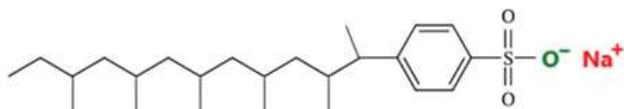
6. (PEDRO NUNES) O sabão comum é um sal de sódio de um ácido graxo  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{COO}^-\text{Na}^+$ . O desenho a seguir representa uma partícula de óleo envolta por ânions do sabão. Esse grupamento recebe o nome de micela. A estrutura do sabão e o desenho da micela permitem as seguintes considerações sobre a ação de limpeza do sabão, exceto:



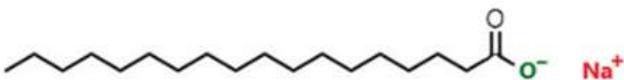
- a estrutura iônica das micelas favorece a sua dispersão em água.
- os ânions do sabão possuem uma extremidade polar,  $\text{COO}^-$ , e uma apolar,  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n^-$ .
- a extremidade alifática do ânion do sabão interage preferencialmente com a partícula de gordura.
- sais com cadeia alifática pequena, como  $\text{HCOO}^- \text{Na}^+$  ou  $\text{CH}_3\text{COO}^- \text{Na}^+$ , limpam gorduras mais eficazmente.
- a capacidade de interagir simultaneamente com a gordura e com a água faz do sabão um bom agente de limpeza.

7. (PEDRO NUNES) Detergentes biodegradáveis são sais de ácido sulfônico de cadeia normal. A biodegradabilidade está associada aos micro-organismos existentes na água que produzem enzimas com capacidade de ruptura de cadeias normais, pois estes não conseguem reconhecer cadeias ramificadas nesses produtos. Dentre os detergentes a seguir, qual deles podem ser consumidos pelos micro-organismos?

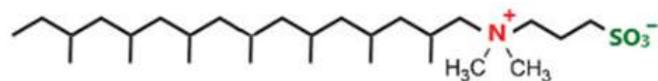
a)



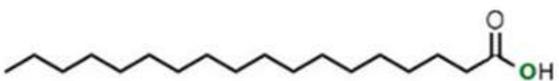
b)



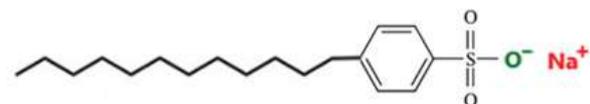
c)



d)



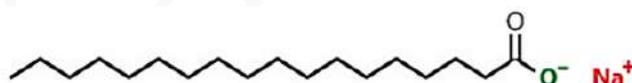
e)



**8. (PEDRO NUNES)** Uma água dura é uma água rica em sais de cálcio ( $\text{Ca}^{+2}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{+2}$ ). Ela pode ser “amolecida”, ou seja, ter a concentração desses íons reduzida empregando-se resinas que os “seguram”. É uma água que impede a formação de espumas, pois o sabão:

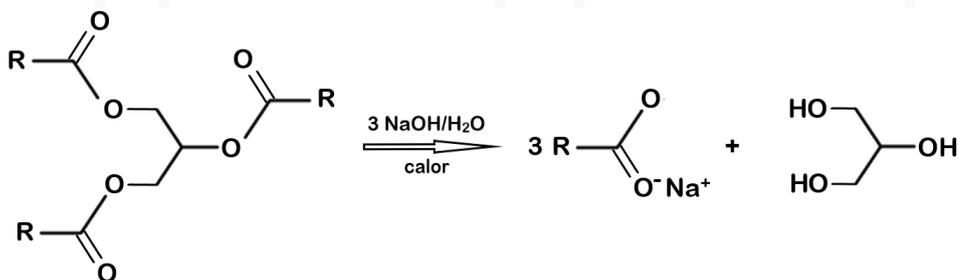
- a) muda de cor.
- b) sofre hidrólise alcalina.
- c) se ioniza liberando íons hidrônio.
- d) forma um precipitado com esses cátions.
- e) se desintegra por conta da diminuição do pH.

**9. (PEDRO NUNES)** A substância a seguir é o estearato de sódio, um sal derivado de um ácido graxo, ácido carboxílico de grande cadeia carbônica. Trata-se de um sabão. Podemos afirmar que o tensoativo é:



- a) Anfifílico.
- b) Anfótero.
- c) Alicíclico.
- d) Molecular.
- e) Ramificado.

**10. (PEDRO NUNES)** A reação a seguir está ocorrendo entre um óleo com uma base forte, base de metal alcalino, formando duas substâncias distintas. Uma delas é um tensoativo e a outra um umectante. A reação a seguir é classificada como uma:



- a) Ozonólise.
- b) Salificação.
- c) Neutralização.
- d) Hidrogenação.
- e) Saponificação.

## Gabarito

1. [B] 2. [E] 3. [C] 4. [E] 5. [D] 6. [D] 7. [B] 8. [D] 9. [A] 10. [E]

## Anotações