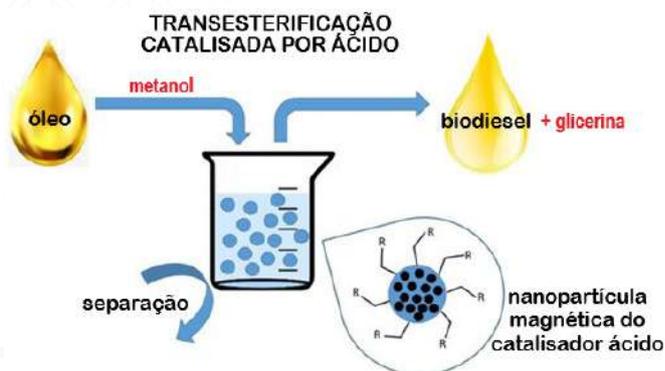


Exercícios

1. (PEDRO NUNES) O biodiesel é um combustível que hoje já é misturado ao diesel do petróleo. Tem a vantagem de praticamente não ter enxofre, uma impureza indesejável nos combustíveis fósseis. Alguns catalisadores são caros e, portanto, há a necessidade de sua recuperação. No esquema que se segue temos um catalisador que está sendo separado do sistema reacional por:

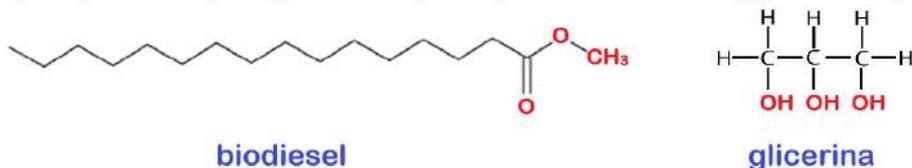
- filtração
- levigação
- centrifugação
- destilação fracionada
- separação magnética



2. (PEDRO NUNES) Na transesterificação, onde se produz biodiesel, geralmente o outro reagente é o metanol, um álcool de pequena cadeia carbônica, na presença de um catalisador, que quase sempre é a soda cáustica (hidróxido de sódio). No processo, o óleo deve ser aquecido até próximo a 65°C, com o intuito de acelerar ainda mais a velocidade da reação. Por que a temperatura não pode ser tão alta?

- Para não queimar o combustível.
- Para evitar a ebulição do metanol.
- Para aumentar a energia de ativação.
- Para aumentar a velocidade a velocidade da reação.
- Para fundir a soda cáustica e separá-la por filtração do sistema.

3. (PEDRO NUNES) O biodiesel, um éster metílico ou etílico, de grande cadeia carbônica, não se mistura com a glicerina, um triálcool, quando da reação de esterificação, formando um sistema bifásico. O principal motivo para formar um sistema bifásico, ou seja, líquidos imiscíveis, está



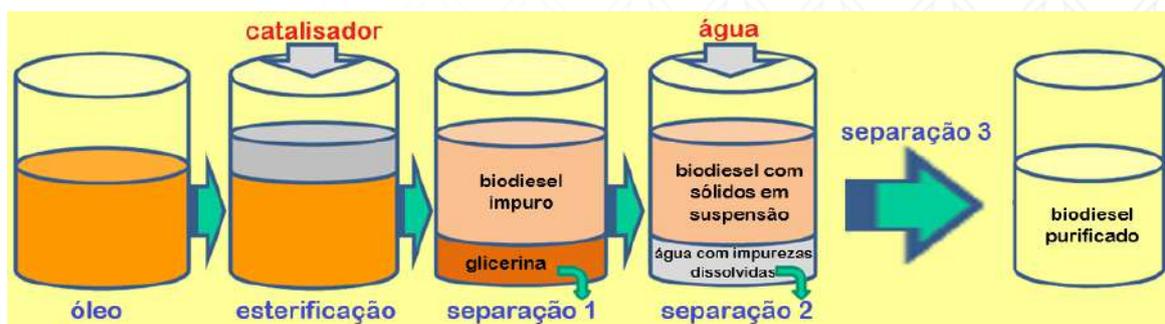
- na diferença de cor
- na diferença de densidade
- na diferença de polaridade
- na diferença de eletronegatividade
- na diferença de potencial de oxidação

4. (PEDRO NUNES) O biodiesel e a glicerina formam um sistema heterogêneo porque as polaridades são distintas, ou seja, o biodiesel tem característica apolar por conta da grande cadeia carbônica e a glicerina é polar por conta principalmente das hidroxilas. Sua separação pode ser efetivada por sedimentação utilizando a aparelhagem abaixo. Esta aparelhagem é:

- pipeta
- bureta
- centrífuga
- funil de bromo
- tubo de ensaio



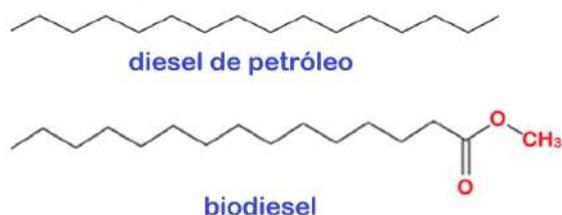
5. (PEDRO NUNES) O biodiesel para ser misturado como petrodiesel precisa passar por alguns processos de separação. A seguir vemos um fluxograma de obtenção desse biocombustível. As separações enumeradas por 1, 2 e 3, são, respectivamente:



- a) filtração, filtração e sedimentação
 b) destilação, sedimentação e filtração
 c) decantação, decantação e destilação
 d) sedimentação, sedimentação e filtração
 e) separação magnética, levigação e flotação

6. (PEDRO NUNES) Os carros movidos a diesel de petróleo podem rodar queimando apenas biodiesel. Hoje no Brasil, o petrodiesel recebe uma porcentagem de biodiesel por motivos ambientais e econômicos. A diferença entre esses dois combustíveis apresentados a seguir está:

- a) na ramificação
 b) no tipo de isomeria
 c) na função orgânica
 d) no número de carbonos
 e) na insaturação da cadeia



7. (PEDRO NUNES) Hoje, o diesel vendido nos postos de combustíveis do país, possui, por lei, 13 % em volume de biodiesel misturado ao petrodiesel (diesel obtido da destilação fracionada do petróleo, um hidrocarboneto). Ao sair da usina, este biodiesel é classificado como B100, ou seja, 100% do volume é de biodiesel. Qual a classificação do diesel vendido atualmente nos postos?

- a) B10 b) B11 c) B12 d) B13 e) B14

8. (PEDRO NUNES) No Brasil é comercializado um diesel S-10 e um diesel S-500. Esse número que sucede a letra S (de enxofre), é o teor deste elemento encontrado em cada quilograma deste combustível. Um diesel S-10, por exemplo, contém 10mg de enxofre (S) em cada quilograma do diesel. A mistura de biodiesel ao diesel fóssil deve diminuir:

- a) À metade o poder calorífico.
 b) O tamanho da chama gerada na queima.
 c) A quantidade comburente empregada na queima.
 d) A produção de derivados do enxofre na atmosfera.
 e) A produção de petrodiesel nas refinarias brasileiras.

9. (PEDRO NUNES) O diesel verde ou diesel renovável é quimicamente semelhante ao diesel de petróleo. Pode ser usado em sua forma pura – chamada R100 – como um combustível drop-in (que não requer alteração na logística ou nos motores para sua utilização); ou pode ser misturado com diesel de petróleo ou com biodiesel em variadas proporções. O diesel verde é um:

- a) Éter b) Éster c) Álcool d) Triglicerídeo e) Hidrocarboneto

10. (PEDRO NUNES) O diesel verde pode ser obtido a partir de óleos vegetais por diversas rotas. Esses óleos podem ser de soja, de algodão, de mamona, entre tantos outros. A vantagem em se empregar o diesel renovável R-100, é possivelmente:

- a) A miscibilidade com a água.
- b) A redução do poder calorífico.
- c) A extração de poços à pequenas profundidades.
- d) A redução de compostos de enxofre lançados na atmosfera.
- e) A densidade bastante elevada para um combustível, tornando-o pouco volátil.

Gabarito

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

Anotações

