

# AULAS VIRTUAIS



[CLIQUE AQUI E VISITE A PÁGINA DO PROJETO ENEM 100%](#)

13/10 – 16h / TERÇA-FEIRA

**QUÍMICA**

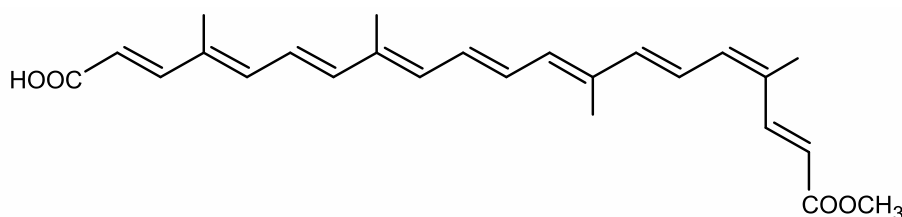
**PROFESSOR MARCUS REIS**



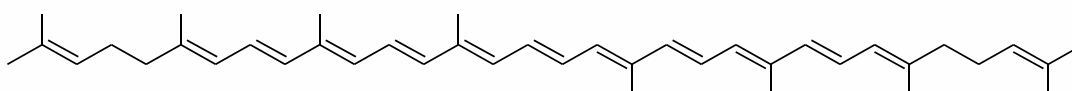
## QUÍMICA

Professor Marcus Reis

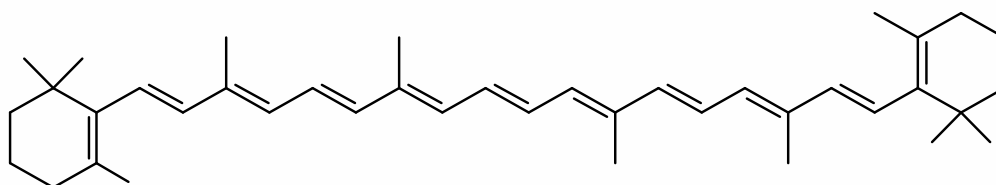
1. A utilização de corantes na indústria de alimentos é bastante difundida e a escolha por corantes naturais vem sendo mais explorada por diversas razões. A seguir são mostradas três estruturas de corantes naturais.



Bixina (presente no urucum)



Licopeno (presente no tomate)



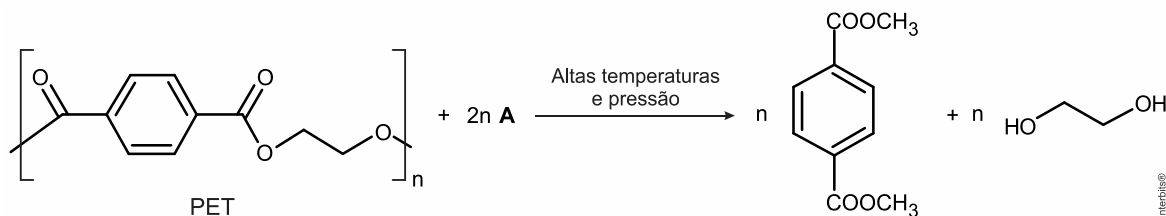
$\beta$ -caroteno (presente na cenoura e na laranja)

HAMERSKI, L.; REZENDE, M. J. C.; SILVA, B. V. Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: substâncias naturais como corantes na indústria alimentícia. *Revista Virtual de Química*, n. 3, 2013.

**A propriedade comum às estruturas que confere cor a esses compostos é a presença de**

- a) cadeia conjugada;
- b) cadeia ramificada;
- c) átomos de carbonos terciários;
- d) ligações duplas de configuração cis;
- e) átomos de carbonos de hibridação  $sp^3$ .

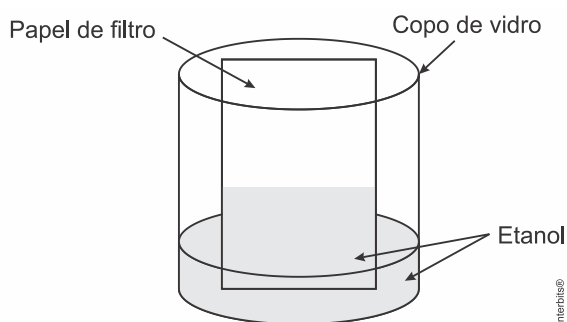
2. Uma das técnicas de reciclagem química do polímero PET [poli(tereftalato de etileno)] gera o tereftalato de metila e o etanodiol, conforme o esquema de reação, e ocorre por meio de uma reação de transesterificação.



O composto A, representado no esquema de reação, é o

- metano;
- metanol;
- éter metílico;
- ácido etanoico;
- anidrido etanoico.

3. Um experimento simples, que pode ser realizado com materiais encontrados em casa, é realizado da seguinte forma: adiciona-se um volume de etanol em um copo de vidro e, em seguida, uma folha de papel. Com o passar do tempo, observa-se um comportamento peculiar: o etanol se desloca sobre a superfície do papel, superando a gravidade que o atrai no sentido oposto, como mostra a imagem. Para parte dos estudantes, isso ocorre por causa da absorção do líquido pelo papel.



Do ponto de vista científico, o que explica o movimento do líquido é a

- evaporação do líquido;
- diferença de densidades;
- reação química com o papel;
- capilaridade nos poros do papel;
- resistência ao escoamento do líquido.



4. Os hidrocarbonetos são moléculas orgânicas com uma série de aplicações industriais. Por exemplo, eles estão presentes em grande quantidade nas diversas frações do petróleo e normalmente são separados por destilação fracionada, com base em suas temperaturas de ebulição.

O quadro apresenta as principais frações obtidas na destilação do petróleo em diferentes faixas de temperaturas.

Fração	Faixa de temperatura (°C)	Exemplos de produtos	Número de átomos de carbono (hidrocarboneto de fórmula geral $C_nH_{2n+2}$ )
1	Até 20	Gás natural e gás de cozinha (GLP)	$C_1$ a $C_4$
2	30 a 180	Gasolina	$C_6$ a $C_{12}$
3	170 a 290	Querosene	$C_{11}$ a $C_{16}$
4	260 a 350	Óleo diesel	$C_{14}$ a $C_{18}$

SANTA MARIA, L. C. et al. Petróleo: um tema para o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n.15, maio 2002 (adaptado).

**Na fração 4, a separação dos compostos ocorre em temperaturas mais elevadas porque**

- a) suas densidades são maiores;
- b) o número de ramificações é maior;
- c) sua solubilidade no petróleo é maior;
- d) as forças intermoleculares são mais intensas;
- e) a cadeia carbônica é mais difícil de ser quebrada.

5. Algumas toneladas de medicamentos para uso humano e veterinário são produzidas por ano. Os fármacos são desenvolvidos para serem estáveis, mantendo suas propriedades químicas de forma a atender a um propósito terapêutico. Após o consumo de fármacos, parte de sua dosagem é excretada de forma inalterada, persistindo no meio ambiente. Em todo o mundo, antibióticos, hormônios, anestésicos, anti-inflamatórios, entre outros, são detectados em concentrações preocupantes no esgoto doméstico, em águas superficiais e de subsolo. Dessa forma, a ocorrência de fármacos residuais no meio ambiente pode apresentar efeitos adversos em organismos aquáticos e terrestres.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. *Química Nova*, v. 26, n. 4, ago. 2003 (adaptado).

**Qual ação minimiza a permanência desses contaminantes nos recursos hídricos?**

- a) Utilização de esterco como fertilizante na agricultura;
- b) Ampliação das redes de coleta de esgoto na zona urbana;
- c) Descarte dos medicamentos fora do prazo de validade em lixões;
- d) Desenvolvimento de novos processos nas estações de tratamento de efluentes;
- e) Reúso dos lodos provenientes das estações de tratamento de esgoto na agricultura.



Clique no ícone ao lado  
para acessar o Instagram  
do **Professor Marcus Reis**



Instagram

Clique nos botões para  
acessar os **objetos educacionais**  
do **Projeto ENEM 100%**.

PROJETO  
ENEM 100%  
PÁGINA DO  
ESTUDANTE

TRILHAS  
PARA O  
ENEM

AULAS  
VIRTUAIS  
ENEM 100%

APOSTILAS  
DAS AULAS  
VIRTUAIS ENEM  
100%