



# QUÍMICA

**PREMIUM**



ESTUDE DO SEU JEITO. SAIA NA FRENTE!

# Estudo da Matéria

# Questão 01

(Ufg 2014) Uma solução contendo água e cloreto de sódio foi inadvertidamente misturada a *n*-hexano e ciclohexano. Para separar essas quatro substâncias, foi realizada uma sequência de procedimentos (métodos de separação), que seguiram um ordenamento lógico, baseado nas propriedades físicas das substâncias citadas.

Considerando a tabela a seguir:

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)	Densidade (g/mL)	Polaridade
H <sub>2</sub> O	0	100	1	polar
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	6,6	80,7	0,77	apolar
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	-95,3	68,7	0,65	apolar
NaCl	800,7	1465	2,17	polar

# Questão 01

- a) indique um método de separação capaz de separar as substâncias polares das apolares;
- b) indique um método de separação capaz de separar as substâncias polares e outro método de separação capaz de separar as substâncias apolares.

# Questão 01

# Questão 01

# Questão 01

## Questão 02

(Fac. Santa Marcelina - Medicin 2016) No tratamento de esgotos, o método utilizado para a remoção de poluentes depende das características físicas, químicas e biológicas de seus constituintes. Na Região Metropolitana de São Paulo, as grandes estações de tratamento de esgotos utilizam o método de lodos ativados, em que há uma fase líquida e uma fase sólida. A figura representa as etapas de tratamento da fase líquida dos esgotos.

# Questão 02



## Questão 02

No tanque de aeração, o ar fornecido faz com que os micro-organismos ali presentes multipliquem-se e alimentem-se de material orgânico, formando o lodo e diminuindo, assim, a carga poluidora do esgoto.

(<http://site.sabesp.com.br>. Adaptado.)

- a) Tendo por base as propriedades físicas dos constituintes de esgotos, como ocorre a separação desses constituintes nas grades e no decantador primário?
- b) Por que a água proveniente do decantador secundário não pode ser considerada potável?

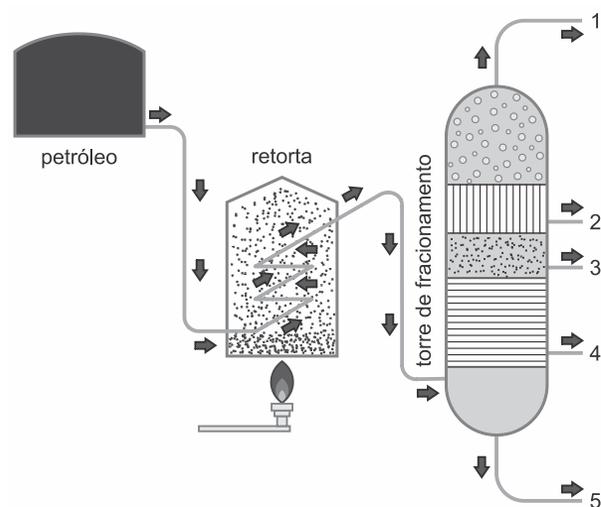
## Questão 02

# Questão 02

## Questão 03

(Unifesp 2017) A figura mostra o esquema básico da primeira etapa do refino do petróleo, realizada à pressão atmosférica, processo pelo qual ele é separado em misturas com menor número de componentes (fracionamento do petróleo).

# Questão 03



(Petrobras. *O petróleo e a Petrobras em perguntas e respostas*, 1986. Adaptado.)

## Questão 03

- a) Dê o nome do processo de separação de misturas pelo qual são obtidas as frações do petróleo e o nome da propriedade específica das substâncias na qual se baseia esse processo.
- b) Considere as seguintes frações do refino do petróleo e as respectivas faixas de átomos de carbono: gás liquefeito de petróleo a gasolina a óleo combustível a óleo diesel a querosene a
- Identifique em qual posição ou da torre de fracionamento é obtida cada uma dessas frações.

# Questão 03

# Questão 03

# Questão 03

## Questão 04

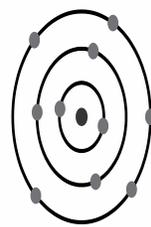
(Unicid - Medicina 2016) Ao tratar da evolução das ideias sobre a natureza dos átomos, um professor, apresentou as seguintes informações e figuras:

# Questão 04

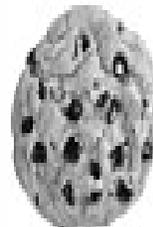
Desenvolvimento histórico das principais ideias sobre a estrutura atômica		
400 a.C.	Demócrito	A matéria é indivisível e feita de átomos.
350 a.C.	Aristóteles	A matéria é constituída por 4 elementos: água, ar, terra, fogo.
1800	Dalton	Todo e qualquer tipo de matéria é formada por partículas indivisíveis, chamadas átomos.
1900	Thomson	Os átomos dos elementos consistem em um número de corpúsculos eletricamente negativos englobados em uma esfera uniformemente positiva.
1910	Rutherford	O átomo é composto por um núcleo de carga elétrica positiva, equilibrado por elétrons (partículas negativas), que giram ao redor do núcleo, numa região denominada eletrosfera.
1913	Böhr	A eletrosfera é dividida em órbitas circulares definidas; os elétrons só podem orbitar o núcleo em certas distâncias denominadas níveis.
1930	Schrödinger	O elétron é uma partícula-onda que se movimenta ao redor do núcleo em uma nuvem.
1932	Chadwick	O núcleo atômico é também integrado por partículas sem carga elétrica, chamadas nêutrons.

# Questão 04

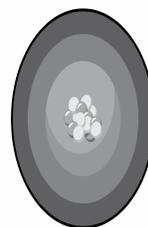
Modelos atômicos



I



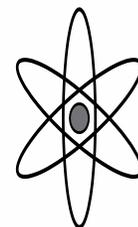
II



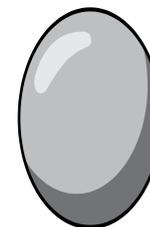
III



IV



V



VI



VII

(www.projectsharetexas.org. Adaptado.)

## Questão 04

- a) Indique o número do modelo que mais se aproxima das ideias de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.
- b) Considere a situação: uma solução aquosa de cloreto de bário e outra de cloreto de estrôncio são borrifadas em direção a uma chama, uma por vez, produzindo uma chama de coloração verde e outra de coloração vermelha, respectivamente. Como e a partir de que momento histórico as ideias sobre estrutura atômica explicam o resultado da situação descrita?

# Questão 04

# Questão 04

## Questão 05

(Ufjf-pism 1 2017) O dia 5 de novembro de 2015 foi marcado pela maior tragédia ambiental da história do Brasil, devido ao rompimento das barragens de rejeitos, provenientes da extração de minério de ferro na cidade de Mariana/MG. Laudos técnicos preliminares indicam uma possível presença de metais como cromo, manganês, alumínio e ferro no rejeito.

Fonte: Disponível em:

[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/laudo\\_tecnico\\_preliminar.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf).

Acesso em: 26/out/2016.

- a) Qual o símbolo químico de cada um dos metais descritos acima?
  
- b) Analise a distribuição eletrônica mostrada abaixo. A qual elemento químico presente no rejeito ela pertence?
  
- c) O alumínio normalmente é encontrado na natureza no mineral bauxita na forma de óxido de alumínio. O óxido de alumínio é uma substância iônica ou covalente? Escreva sua fórmula molecular.

# Questão 05

# Questão 05