



QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA
GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	B	A	C	D	A	B	D	C

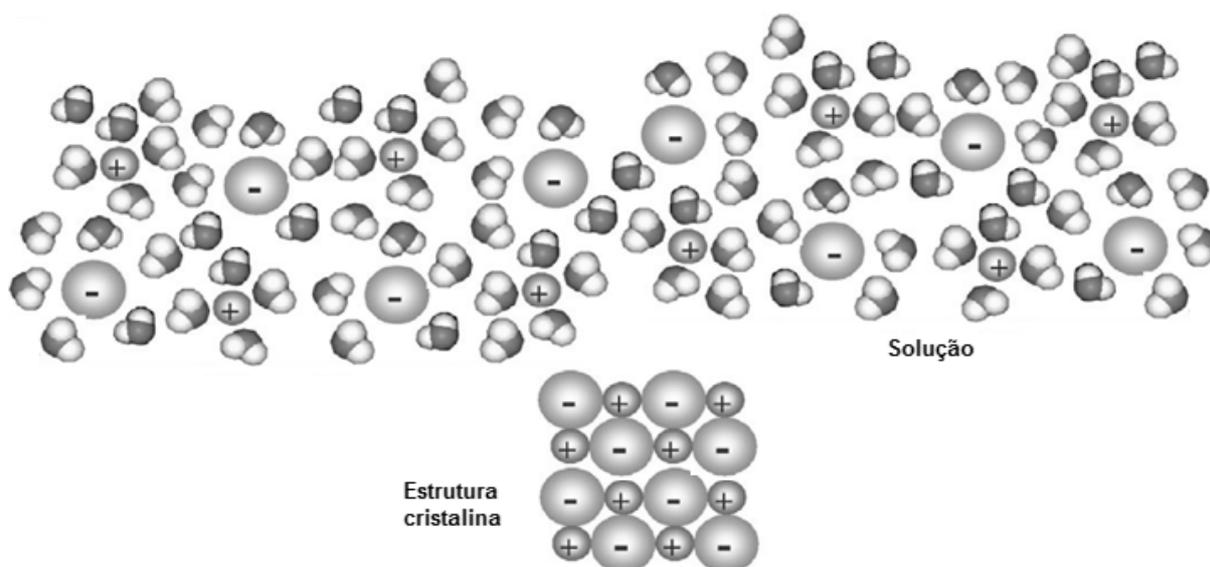
QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVAS
EXPECTATIVAS DE RESPOSTAS

11 Utilizando modelos ilustrativos, explique o processo de dissolução de um sal em água até ocorrer a formação de uma solução saturada.

Itens do programa: Misturas e/ou sistemas homogêneos e heterogêneos; Ligações químicas; Fases e componentes de um sistema; Propriedades gerais, funcionais e específicas das substâncias.

Uma solução saturada é uma mistura constituída pela dissolução da quantidade máxima de um soluto por um solvente, em uma determinada temperatura. O aspecto dessa solução pode ser homogêneo ou heterogêneo, quando se verifica a presença de um sólido (precipitado) no fundo do recipiente..

O cloreto de sódio, NaCl, é um composto sólido cristalino. A sua estrutura é formada por ligações iônicas entre o sódio (Na) e o cloro (Cl), resultando na presença de íons Na^+ e Cl^- . Na água, esses íons são separados (dissociação). Quando o NaCl (soluto) está em contato com a água (solvente), os íons Na^+ tendem a ser atraídos pela região eletricamente negativa de algumas moléculas de água e os íons Cl^- são atraídos pela região positiva de outras moléculas de água. Caso a quantidade de sal seja aumentada, a quantidade de moléculas de água disponíveis ficará menor, dificultando essa separação, como ocorre nas soluções saturadas.



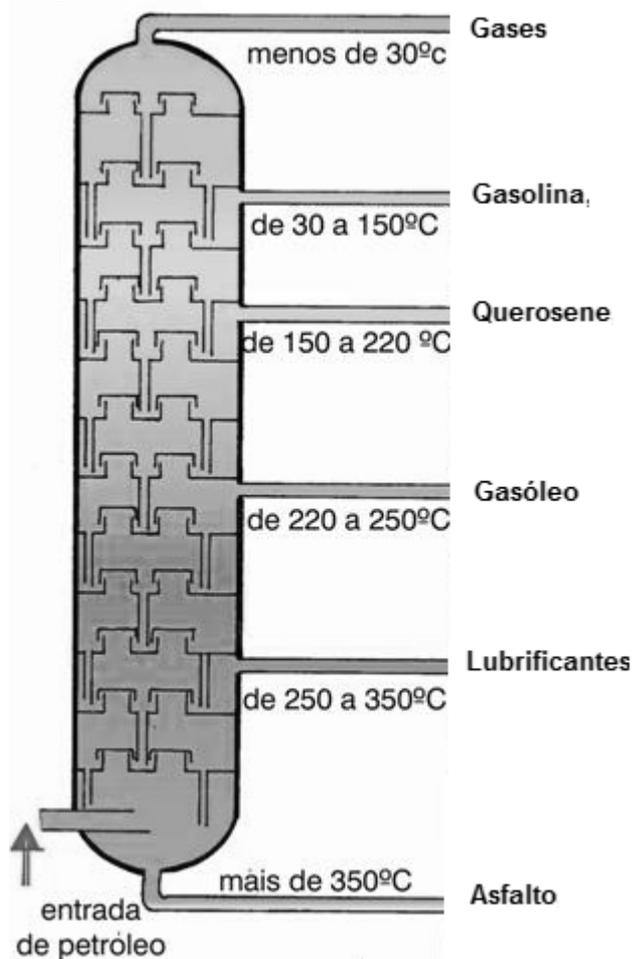
12 Represente uma coluna de fracionamento de petróleo e discuta vantagens e desvantagens relacionadas à utilização dos produtos que são obtidos nesse tipo de processo de separação.

Itens do programa: Misturas e/ou sistemas homogêneos e heterogêneos; Fases e componentes de um sistema; Estados físicos da matéria e mudanças de estados físicos; Processos físicos de separação de misturas; Propriedades gerais, funcionais e específicas das substâncias; Química no cotidiano.

Montagem de um sistema que ilustre a presença de uma coluna contendo sistemas internos (bandejas), que permitem a separação de produtos gasosos, líquidos e sólidos, de acordo com a variação de temperatura, conforme ilustrado abaixo.

Vantagens relacionadas às propriedades e aplicações dos produtos em atividades domésticas e industriais, como combustíveis, solventes, matérias-primas, material para pavimentação de vias etc.

Desvantagens associadas a modificações no meio ambiente e na saúde dos seres vivos, incluindo os seres humanos.



Adaptado de: <https://pt.wikipedia.org>

13 Muitos monumentos espalhados pelo mundo, constituídos por calcite, vêm sofrendo uma maior deterioração nos últimos anos. Esse problema tem sido associado à poluição atmosférica. Considerando as informações contidas no quadro ao lado, proponha uma explicação para esse tipo de fenômeno.

Mineral	Fórmula	Solubilidade (mg/L)
Calcite	CaCO ₃	50
Gesso	CaSO ₄ ·2H ₂ O	2080

Itens do programa: Ligações químicas; Reações químicas; Química no cotidiano; Leis ponderais: Lavoisier e Proust; Noções de acidez e basicidade; ; Propriedades gerais, funcionais e específicas das substâncias.

O lançamento de óxidos de enxofre na atmosfera tem contribuído para o aumento da acidez da chuva. Esses óxidos reagem com a água e formam ácidos, como o ácido sulfúrico (H₂SO₄). Presente em muitos monumentos, o carbonato de cálcio reage com o ácido sulfúrico e forma o sulfato de cálcio, um sal frágil e solúvel na água. Desse modo, a chuva ácida acaba dissolvendo esses monumentos.