QUÍMICA

16 Arqueologistas usam diferenças de densidade para separar as misturas que eles obtêm por escavação. Indique a opção correta para uma mostra que contém a seguinte composição:

Composição	Densidade (g/mol)
Carvão	0,3 – 0,6
Ossos	1,7 – 2,0
Areia	2,0 – 2,4
Solo	2,6 – 2,8
Pedras	2,6 – 5,0

(A) Se a mistura acima é adicionada a uma solução que tem densidade de 2,1g/cm^3, o material correspondente a ossos e a carvão deverá flutuar.
(B) É possível separar ossos dos demais componentes usando um líquido que tenha densidade no intervalo de 0,6g/cm^3 a 1,7g/cm^3.
(C) A utilização da água não é recomendada, pois neste solvente todos os componentes da mistura afundarão.
(D) Em soluções de densidade 2,5g/cm^3, a fração da mistura correspondente a pedra e solo flutuará e os demais afundarão.
(E) Líquido de densidade 2,2g/cm^3 separará os componentes pedra e solo dos demais.

17 Leia com atenção e conclua:

1 — Um copo mergulhado verticalmente num recipiente cheio de água não recebe água no seu interior.
2 — O fel é um líquido esverdeado e viscoso segregado pelo fígado e tem a fama de ser muito amargo.
3 — A espuma esticou tanto que arrebentou.
4 — Com tantas substâncias encontradas na geladeira, só o gelo fundia a zero grau centígrado.
Após a leitura, as propriedades observadas da matéria são, respectivamente:

(A) divisibilidade, organoléptica, impenetrabilidade e fusão.
(B) impenetrabilidade, organoléptica, compressibilidade e extensão.
(C) impenetrabilidade, organoléptica, elasticidade e ponto de fusão.
(D) impenetrabilidade, organoléptica, elasticidade e ponto de ebulição.
(E) extensão, impenetrabilidade, elasticidade e ponto de solidificação.

18 Analise as afirmativas:

I —Substâncias puras simples são formadas por átomos de apenas um elemento químico.
II — Substâncias puras compostas são formadas por átomos de apenas dois elementos químicos.
III — As substâncias puras são representadas por fórmulas químicas.
IV — As misturas são representadas por fórmulas químicas.

Estão corretas:

(A) somente I e IV.
(B) somente II e III.
(C) somente I e II.
(D) somente III e IV.
(E) somente I e III.

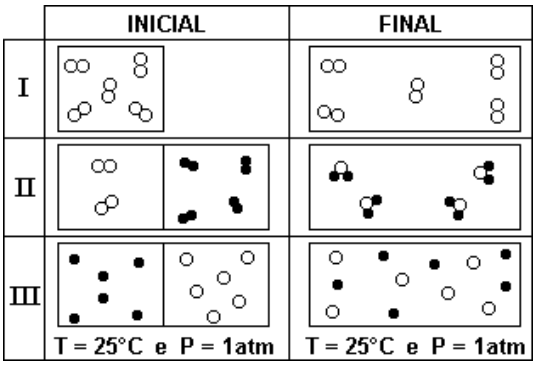
19 São dados, abaixo, diferentes procedimentos:

I — obtenção de sódio metálico a partir do $NaC\ell$;
II — separação de limalhas de ferro da areia, utilizando um ímã;
III — cristais de açúcar obtidos por evaporação da água da calda de um doce;
IV — finos cristais de $AgC\ell$ separados de sua suspensão em água;
V — obtenção de cobre por imersão de uma placa de zinco em uma solução aquosa de $CuSO_4$.

Assinale a opção que apresenta procedimentos que envolvem processos químicos:

(A) I e V
(B) I, III e V
(C) II e IV
(D) III e IV
(E) III e V

20 Comparando as situações INICIAL e FINAL nos sistemas I, II e III, observa-se:



(A) a ocorrência de um fenômeno químico no sistema I.
(B) a formação de uma mistura no sistema II.

(C) uma mudança de uma mistura no sistema III.
(D) a formação de uma mistura no sistema I.
(E) a ocorrência de um fenômeno químico no sistema II.

21 Considere as seguintes propriedades de 3 substâncias:
substância A: quando colocada dentro de um recipiente move-se sempre para o fundo;
substância B: quando colocada dentro de um recipiente espalha-se por todo o espaço disponível;
substância C: quando colocada dentro de um recipiente, move-se sempre para o fundo, espalhando-se e cobrindo-o.
Os estados físicos das substâncias A, B e C são, respectivamente:

(A) líquido, sólido e gasoso.
(B) gasoso, sólido e líquido.
(C) sólido, gasoso e líquido.
(D) sólido, líquido e gasoso.
(E) gasoso, líquido e sólido.

22 Considerando as fórmulas moleculares da água (H_2O), gás clorídrico ($HC\ell$), gás carbônico (CO_2), gás oxigênio (O_2), gás hidrogênio (H_2), gás cloro ($C\ell_2$), gás ozônio (O_3), assinale a alternativa que apresenta apenas substâncias simples:

(A) água, gás clorídrico, gás carbônico, gás oxigênio;
(B) gás carbônico, gás oxigênio, gás hidrogênio, gás cloro;
(C) gás hidrogênio, gás oxigênio, gás cloro, gás ozônio;
(D) água, gás cloro, gás carbônico, gás oxigênio;
(E) gás hidrogênio, gás carbônico, gás oxigênio, gás clorídrico.

23 As seguintes fórmulas: $FeCO_3$; $Mg(OH)_2$; $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$; HIO apresentam, respectivamente:

(A) 6, 5, 40, 4 átomos.
(B) 5, 5, 43, 3 átomos.
(C) 5, 3, 19, 3 átomos.
(D) 6, 4, 41, 3 átomos.
(E) 3, 43, 5, 6 átomos.

24 Associe, corretamente, a coluna da direita à da esquerda:

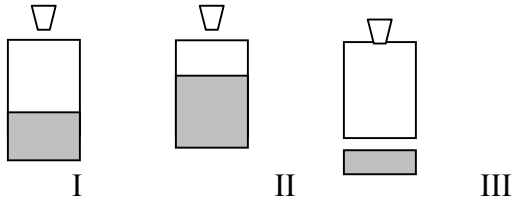
(1)	mistura	( ) água
(2)	substância simples	( ) hidrogênio
(3)	elemento químico	( ) gás oxigênio
(4)	substância composta	( ) ácido acético
		( ) água do mar
		( ) gasolina
		( ) ouro em pó

A seqüência correta, de cima para baixo, é:

(A) 1, 2, 4, 1, 4, 1, 3
(B) 2, 1, 1, 4, 2, 3, 2

(C) 2, 3, 4, 1, 2, 1, 2
(D) 3, 4, 2, 4, 2, 1, 1
(E) 4, 3, 2, 4, 1, 1, 2

25 Responda a essa questão, considerando três frascos contendo massas iguais de líquidos diferentes, A, B e C, cujos valores de densidade em g/mL são, respectivamente, 0,8; 1,0 e 1,2.



I II III

A alternativa que identifica cada frasco com seu respectivo líquido é:

(A) I – A; II – B; III – C
(B) I – A; II – C; III – B
(C) I – B; II – C; III – A
(D) I – B; II – A; III – C
(E) I – C; II – B; III – A

26 Ponto de fusão é ..... em que uma substância pura passa do estado ..... a uma certa pressão.

Os termos que preenchem corretamente as lacunas são:
(A) a temperatura; líquido para sólido
(B) o estado da matéria; líquido para vapor
(C) uma propriedade característica; vapor para sólido
(D) a transformação química; sólido para líquido
(E) a temperatuta; sólido para líquido

27 Após o início da ebulição da água, observam-se bolhas subindo do interior para a superfície do líquido. Essas bolhas são constituídas de:

(A) ar.
(B) hidrogênio.
(C) mistura de hidrogênio e oxigênio.
(D) oxigênio.
(E) vapor d'água.

28 Assinale a afirmativa incorreta sobre os estados da matéria:

(A) A água pode existir nos três estados físicos.
(B) Sublimação é a passagem direta de um sólido ao estado gasoso.
(C) Condensação é a passagem de um vapor ao estado líquido.
(D) Liquefação é a passagem de um gás ao estado sólido.

(E) Evaporação é a passagem do estado líquido ao gasoso, lentamente, à temperatura ambiente.

29 "A idade da pedra chegou ao fim, não porque faltassem pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo."
(Xeque Yamani, ex-ministro do Petróleo da Arábia Saudita. O Estado de S. Paulo.)
Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do Petróleo estaria relacionado:

(A) à redução e ao esgotamento das reservas de petróleo.
(B) ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.
(C) ao desenvolvimento dos transportes e ao conseqüente aumento do consumo de energia.
(D) ao excesso de produção e à conseqüente desvalorização do barril de petróleo.
(E) à diminuição das ações humanas sobre o meio ambiente.

30 Quando definem moléculas, os livros geralmente apresentam conceitos como: "a menor parte da substância capaz de guardar suas propriedades". A partir de definições desse tipo, a idéia transmitida ao estudante é a de que o constituinte isolado (moléculas) contém os atributos do todo.
É como dizer que uma molécula de água possui densidade, pressão de vapor, tensão superficial, ponto de fusão, ponto de ebulição, etc. Tais propriedades pertencem ao conjunto, isto é, manifestam-se nas relações que as moléculas mantêm entre si.
(Adaptado de OLIVEIRA, R.J. O Mito da Substância. Química Nova na Escola.)
O texto evidencia a chamada visão substancialista que ainda se encontra presente no ensino da Química. Abaixo estão relacionadas algumas afirmativas pertinentes ao assunto.

I — O ouro é dourado, pois seus átomos são dourados.
II — Uma substância "macia" não pode ser feita de moléculas "rígidas".
III — Uma substância possui pontos de ebulição e fusão constantes, em virtude das interações entre suas moléculas.
IV — A expansão dos objetos com a temperatura ocorre porque os átomos se expandem.

Dessas afirmativas, estão apoiadas na visão substancialista criticada pelo autor apenas:

(A) I e II.
(B) III e IV.
(C) I, II e III.
(D) I, II e IV.
(E) II, III e IV.