LISTA 1º. ANO - Substâncias

Conteúdo: Substancias e misturas

1- Com relação ao número de fases, os sistemas podem ser classificados como homogêneos ou heterogêneos. As alternativas correlacionam adequadamente o sistema e sua classificação, exceto:

a) Água de coco/heterogêneo
b) Laranja/heterogêneo
c) Leite/homogêneo
d) Poeira no ar/heterogênea

2- Uma única substância (Pura) sempre constituirá um sistema monofásico. Justifique se a firmação é sempre correta.

3- Indique o grupo que só tem misturas:

a) Aço, cobre, mineral
b) Aço, bronze, madeira
c) Ar, gelo-seco, gasolina
d) Prata, latão, petróleo
e) Leite, sangue, oxigênio

4- Considere os sistemas abaixo:

Sistemas	Componentes
1	**Água e óleo**
2	**Arreia e álcool**
3	**Água e sal de cozinha**
4	**Água e álcool**
5	**Gás carbônico e oxigênio**

Assinale a alternativa que apresenta apenas sistemas homogêneos:

a) Somente a 1 e a 3;
b) Somente a 1 e 2;
c) Somente a 3 e 5;
d) Somente a 1, 3 e 4;
e) Somente a 3, 4 e 5.

5- Um sistema constituído por 3 cubos de gelo e água líquida é:

a) Monofásico
b) Tetrafásico
c) Pentafásico

d) Bifásco
e) Trifásico

6- Temos um sistema formado de pedaços de: Ferro, água líquida, sal em excesso, vapor de água e gelo. Sua classificação quanto ao tipo de sistema, numero de fases e componente é:
a) Heterogêneo, quatro fases e três componentes;
b) Homogêneo, quatro fases e três componentes;
c) Heterogêneo, cinco fases e três componentes;
d) Homogêneo, uma fase e três componentes;
e) Heterogêneo, cinco fases e cinco componentes.

7- Para separação das misturas, gasolina- água e nitrogênio-oxigênio, os processos mais adequados são respectivamente:
a) Decantação e liquefação;
b) Sedimentação e destilação;
c) Filtração e sublimação;
d) Destilação e condensação;
e) Decantação e evaporação.

BOLSISTAS: Karine Radünz, Ana Paula M. Oliveira

GABARITO

1- **Alternatica C. O leite é um sistema heterogêneo, mas precisamente uma dispersão coloidal.**
2- **Essa afirmação só é valida se a substância se apresentar em uma única fase de agregação. Um sistema contendo uma substância mudando de fase de agregação pode ser bifásico ou trifásico. Por exemplo, um sistema contendo gelo (água sólida) água líquida e vapor de água é trifásico.**
3- **Alternativa B é correta. Nas demais alternativas há substancias presentes como o cobre, a prata e o oxigênio.**
4- **Alternativa E. Os sistemas 1 e 2 são heterogêneos (dispersões grosseiras).**
5- **Alternativa D. O sistema contêm duas fases: água líquida e água sólida.**
6- **Alternativa C. O sistema é heterogêneo possui cinco fases: Fase pedaços de ferro, fase solução de água e sal dissolvido, fase sal não dissolvido (depositado no fundo de recipiente), fase água vapor e fase água sólida. Possui três componentes: Ferro, água e sal.**
7- **Alternativa A. A água e gasolina são líquidos principalmente insolúveis e podem ser separados por decantação. Oxigênio e o nitrogênio são separados por liquefação e posterior e destilação fracionada.**

BOLSISTAS: Karine Radünz, Ana Paula M. Oliveira

Conteúdo: Reações Químicas- Átomos e moléculas (1º ANO)

1- Considere a reação a seguir em fase gasosa:

1 gás nitrogênio + gás hidrogênio _-->2 gás amônia

Fazendo-se reagir 4 litros de gás nitrogênio com 9 litros de gás hidrogênio em condições de pressão e temperatura constantes, pode-se afirmar que:

a) Os reagentes estão em quantidades proporcionais a indicada na reação
b) Gás nitrogênio está em excesso
c) Após o fim da reação, os reagentes são totalmente convertidos em gás amônia
d) A reação se processa com o aumento do volume total
e) Após o fim da reação, são formados 8 litros de gás amônia

2- Sob as mesmas condições de pressão e temperatura o volume de qualquer gás é diretamente proporcional ao seu numero de moléculas. Essa é uma forma e enunciar a lei de:

a) Avogadro
b) Gay Lussac
c) Lavoisier
d) Faraday
e) Einsten

3- Indique a alternativa que apresenta, na sequência os termos corretos que preenchem as lacunas da seguinte afirmativa:

“ Uma substância ..... é formada por ..... que contém apenas ..... de um mesmo.....”

a) Composta, moléculas, elementos, átomo;
b) Composta, moléculas, átomos, elemento;
c) Química, elementos, moléculas, átomo;
d) Simples, átomos, moléculas, elemento;
e) Simples, moléculas, átomos, elemento.

GABARITO

1- Alternativa B.

1 gás nitrogênio ----------3L de gás hidrogênio

X 9L de gás hidrogênio

X= 3L de gás nitrogênio

Há um excesso de 1L de gás nitrogênio.

2- Alternativa A. a hipótese (hoje, lei) de Avogadro também é enunciada dessa forma: "Volumes iguais de gases diferentes, nas mesmas condições de pressão e temperatura, contém o mesmo número de moléculas."

3- Alternativa E. "Uma substância simples é formada por moléculas que contém apenas átomos de um mesmo elemento."

4-

Conteúdo: Balanceamento de equações químicas:

Evolução dos modelos atômicos

1. Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e carga do elétron, o que pode ser considerado com o a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico,

a) o átomo ser indivisível
b) a existência de partículas subatômicas
c) os elétrons ocuparem níveis discretos de energia

2. Rutherford, ao fazer incidir partículas radioativas em lamina metálica de ouro, observou que a maioria das partícula atravessa a lamina, algumas desviam e poucas refletiam, indique dentre as afirmações a seguir, aquela que não reflete as conclusões de Rutherford.

a) os átomos são esferas maciças e indestrutíveis
b) no átomo há grandes espaços vazios
c) no centro do átomo existe um núcleo pequeno e denso

3. A elétrosfera é a região do átomo que:

a) concentra praticamente toda massa do átomo
b) tem volume praticamente igual ao volume do átomo
c) possui partículas sem carga elétrica

GABARITO

1. **B**
2. **A**
3. **B**

LISTA 2º. ANO - Soluções

SOLUÇÕES

Marque a alternativa correta:

1 Se dissolvermos totalmente uma certa quantidade de sal em solvente e por qualquer perturbação uma parte do sal se depositar, qual a solução que teremos no final?

a) Saturada com corpo de fundo
b) Supersaturada com corpo de fundo
c) Insaturada
d) Supersaturada sem corpo de fundo
e) Saturada sem corpo de fundo

2. A tabela mostra a solubilidade de vários sais á temperatura ambiente, em g/100mL. Se 25mL de uma solução saturada de um desses sais foram completamente evaporados, e o resíduo sólido de pesou 13g, identifique o sal:

Composto	Solubilidade (g/100mL)
$AgNo_3$ Nitrato de Prata)	260
$Al_2(So_4)_3$ (Sulfato de Alumínio)	160
NaCl (Cloreto de Sódio)	36
KNo_3 (Nitrato de Potássio)	52
KBr (Brometo de Potássio)	64

a) $AgNo_3$
b) $Al_2(So_4)_3$
c) NaCl
d) KNo_3
e) KBr

3. Na carbonatação de um refrigerante, quais são as condições em que se deve dissolver o gás carbônico na bebida?

a) Pressão e temperaturas quais quer
b) Pressão e temperaturas elevadas
c) Pressão e temperaturas baixas
d) Baixa pressão e elevada temperatura
e) Alta pressão e baixa temperatura

4. Misturando- se 100mL de etanol com 100mL de água observa-se que o volume de solução resultante é menor que 200mL. Escolha a alternativa correta.

a) Transformação da matéria em energia, como previsto pela teoria da relatividade.
b) Erro experimental, pois tal fato contraria a Lei de Proust.
c) Erro experimental, pois tal fato contraria a Lei de Lavoisier, da conservação da matéria.
d) Variação da massa, permanecendo o estado físico líquido.
e) Aparecimento de forças atrativas entre os componentes da solução.

5. Considere as experiências descritas a seguir, efetuadas na mesma temperatura.

I. Um litro de água é adicionado lentamente, sob agitação, a 500g de sal de cozinha. Apenas parte do sal é dissolvido.

II. 500g de sal de cozinha são adicionados aos poucos, sob agitação a 1L de água.

Sobre as experiências a cima e levando em conta os conhecimentos sobre os processos de solubilidade, é correto afirmar;

a) Em I e II a massa de sal dissolvida é a mesma.
b) Apenas em I forma-se uma solução saturada sobre a fase sólida.
c) A massa inicial do sal pode ser recuperada, nas duas experiências, por meio de um processo de destilação..
d) Em II a mistura resultante é homogênea.
e) Em I e II resulta um estado de equilíbrio entre uma fase sólida e uma fase líquida.

6. A solubilidade de soda cáustica (NAOH) em água, em função da temperatura, é dada na tabela.

Temperatura (°c)	20	30	40	50
Solubilidade (gramas/100g de H_2O)	109	119	129	145

Considerando soluções de NaOH em 100g de água, escolha a alternativa correta.

a) A 20°c, uma solução com 120g de NaOH é concentrada.
b) A 20°c, uma solução com 80g de NaOH é diluída.
c) A 30°c, uma solução com 11,9g de NaOH é concentrada.
d) A 30°c, uma solução com 119g de NaOH é supersaturada.
e) A 40°c, uma solução com 129g de NaOH é saturada.

Gabarito:

1. a) Saturada com corpo de fundo.

2. d) KNo_3

3. e) Alta pressão e baixa temperatura.

4. e) Aparecimento de forças atrativas entre os componentes da solução.

5. a) Em I e II a massa de sal dissolvida é a mesma.
c) A massa inicial do sal pode ser recuperada, nas duas experiências, por meio de um processo de destilação.
e) Em I e II resulta um estado de equilíbrio entre uma fase sólida e uma fase líquida

6. e) A 40°c, uma solução com 129g de NaOH é saturada.

Livro: Ricardo Feltre

Físico - Química vol. 2

Bolsistas: Karine Radünz, Ana Paula M. Oliveira

Funções Orgânicas (3º ano)

1- Correlacione a 1ª coluna com a 2ª:

$C_6H_5OCH_3$	1- Fenol
$C_6H_5CH_3$	2- Aldeído
C_6H_5CHO	3- Álcool
$C_6H_5COCH_3$	4- Éter
C_6H_5OH	5- Cetona
$C_6H_{13}OH$	6- Hidrocarboneto

Assinale a sequência correta:

a) 4,6,2,5,3,1;
b) 1,4,5,6,3,2;
c) 4,6,2,5,1,3;
d) 2,6,4,5,1,3;
e) 5,4,6,2,3,1.

2- Sobre o **Ácido 3-fenil propanóico** é correto afirmar que:
a) Possui fórmula molecular $C_9H_{10}O_2$;
b) Possui átomo carbono quaternário;
c) Possui três átomos de Hidrogênio ionizáveis;
d) Não é um composto aromático;
e) É um composto saturado.

3- O que são alcoóis e qual é seu grupo funcional?

4- No Brasil, o álcool combustível é obtido pela fermentação do açúcar da cana. A matéria prima desse processo pode ser substituída , com rendimento comparável ao da cana-de-açúcar, por:
a) Limão
b) Soja
c) Azeitona
d) Beterraba
e) Melancia

5- O que são fenóis onde são utilizados no cotidiano?

6- A s substâncias de fórmula $C_2H_5OCH_3$ e C_3H_7OH tem diferentes:
a) Cadeias carbônicas;

b) Massas moleculares;
c) Fórmulas mínimas,
d) Composições centesimais;
e) Fórmulas moleculares.

7- O composto CH_3__CH_2__$CH(CH_3)$__O__CH_2__CH_3 Possui:
a) 3 carbonos primários; 2 secundários e 1 terciário;
b) 1 hidrogênio ligado ao carbono terciário;
c) Cadeia acíclica, ramificada, saturada e homogênea;
d) Cadeia alifática, ramificada, saturada e heterogênea;
e) O grupo funcional (__O__) que caracteriza um álcool.

8- Certo composto tem fórmula molecular C_3H_8O. Ele pode ser um:
a) Álcool ou um éter,
b) Aldeído ou uma cetona,
c) Álcool ou uma cetona,
d) Éter ou um aldeído,
e) Álcool ou um aldeído.

9- Um professor de química escreveu na lousa a fórmula C_3H_6O e perguntou a três estudantes que composto tal fórmula representava. As respostas foram:

Estudante 1__ propanona(acetona)

Estudante 2 __ propanal

Estudante 3 __ álcool propílico (propanol)

O professor considerou certa a resposta **dada** somente pelo estudante(s):

a) 1
b) 2
c) 3
d) 1 e 2
e) 2 e 3.

10- Dadas as fórmulas moleculares dos compostos I e II:
I- C_3H_6O
II- C_3H_8O
a) O composto I pode ser um ácido carboxílico e o composto II, um álcool,
b) O composto I pode ser uma cetona e o composto II um éter,
c) O composto II pode ser um ácido carboxílico e o composto I pode ser um álcool,
d) O composto II pode ser um aldeído e o composto I pode ser um ácido carboxílico,
e) O composto I pode ser um aldeído e o composto II pode ser um éster.

GABARITO

1- E.
2- A.
3- Alcoóis são compostos orgânicos que contém um ou mais grupos Oxidrila(OH) ligados diretamente a átomos de carbono saturados. A oxidrila ou hidroxila (OH) é o grupo funcional.
4- D.
5- São compostos orgânicos com uma ou mais hidroxilas(OH) ligadas diretamente ao anel aromático. Uma exemplo de utilização é um desinfetante barato, muito utilizado em agropecuária , é a Creolina, que é uma solução aquosa, alcalina, da mistura dos cresóis.
6- A.
7- D.
8- A.
9- D.
10- B.

Bolsistas: Karine Radünz, Ana Paula M. Oliveira