 <p>COLÉGIO SÃO PAULO DA CRUZ</p>	Disciplina: QUÍMICA		Data: 27/ 07/ 2020
	Segmento: Fundamental II	Série: 9 <sup>o</sup> ano	Turma: FA / FX
	Assunto: Estudo Orientado - Recuperação de Química Etapa: I		Tipo: A
	Aluno(a):	Nº:	Nota:
	Professor(a): Flávia Alves	Ass. do(a) Responsável:	

Querido(a) aluno(a),

Você está recebendo um Roteiro de Estudo, que acreditamos ser de grande valia para sua efetiva recuperação, de aprendizagem e de nota. Desenvolva-o com muita atenção e esforço. Ainda há tempo para resgatar seus resultados. Que Deus o ilumine.

Um abraço fraterno da equipe do Colégio São Paulo da Cruz.

### CONTEÚDOS ABORDADOS

- Química e Sociedade.
- Equipamentos de laboratório.
- Estado físico da matéria
- Propriedades dos materiais (gerais e específica).
- Curva de aquecimento e resfriamento.
- Modelo atômico.
- Modelo cinético.
- Densidade.

#### QUESTÃO 01:

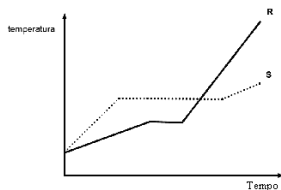
No rótulo de uma loção para a pele, lê-se: "Leite hidratante, Produto natural e insetos de substâncias químicas".

A - Em sua opinião, esse produto pode ser considerado natural?

B - Comente a frase grifada.

### QUESTÃO 02:

As curvas de aquecimento R e S referem-se a duas amostras líquidas encontradas no laboratório.



a) R e S são porções de uma mesma substância? **Justifique** sua resposta.

b) Os dados fornecidos são suficientes para concluir se é uma amostra pura? **Justifique** sua resposta.

### QUESTÃO 03:

Em uma indústria, um operário misturou, inadvertidamente, polietileno (PE), policloreto de vinila (PVC) e poliestireno (PS), limpos e moídos. Para recuperar cada um desses polímeros, utilizou o seguinte método de separação: jogou a mistura em um tanque contendo água (densidade = 1,00 g/cm<sup>3</sup>), separando, então, a fração que flutuou (fração **A**) daquela que foi ao fundo (fração **B**). A seguir recolheu a fração **B**, secou-a e jogou-a em outro tanque contendo solução salina (densidade = 1,10 g/cm<sup>3</sup>), separando o material que flutuou (fração **C**) daquele que afundou (fração **D**).

Dados:

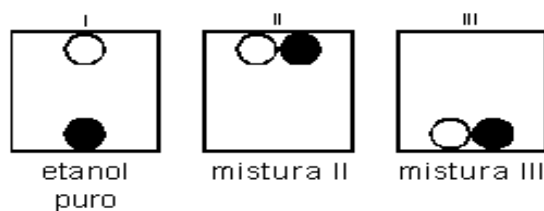
Polímero	Densidade (g/cm <sup>3</sup> ) (na temperatura de trabalho)
Polietileno (PE)	0,91 a 0,98
Poliestireno (PS)	1,04 a 1,06
Policloreto de vinila (PVC)	1,35 a 1,42

As frações **A**, **C** e **D** eram, respectivamente: **Justifique** sua resposta.

<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	

#### QUESTÃO 04:

Observe as figuras:



Essas figuras representam densímetros como aqueles utilizados em postos de gasolina. O primeiro contém etanol puro ( $d = 0,8\text{g/cm}^3$ ). Dos dois restantes, um está cheio de etanol e água ( $d = 1,0\text{g/cm}^3$ ) e outro, de etanol e gasolina ( $d = 0,7\text{g/cm}^3$ ). Com base nessas informações, responda:

A- Qual mistura é mais densa? **Justifique** sua resposta.

B- Qual bolinha é menos densa? **Justifique** sua resposta.

#### QUESTÃO 05:

Para verificar se um objeto é de chumbo puro, um estudante realiza a seguinte experiência:

determina a sua massa (175,90 g);

imerge-o totalmente em 50,0 mL de água contida numa proveta;

lê o volume da mistura água e metal (65,5 mL).

Compara com uma tabela de propriedades de materiais

##### Propriedades específicas do Chumbo

Substância Elementar mais comum : Pb

Classe de Substâncias Elementares : Metal

Origem : Natural

Estado Físico : Sólido

Densidade [25 °C] : 11350 g/ml

Ponto de Fusão : 327 °C

Ponto de Ebulição : 1740 °C

Com os dados obtidos, **calcule** a densidade do metal e **verifique** se o objeto é composto por chumbo puro. **Justifique** sua resposta.

**QUESTÃO 06:**

Observe a tabela, que apresenta as temperaturas de fusão e de ebulição de algumas substâncias.

Substância	Temperatura de fusão/°C	Temperatura de ebulição/°C
I	-117,3	78,5
II	-93,9	65,00
III	801	1.413
IV	3.550	4.827
V	-95	110,6

Em relação aos estados físicos das substâncias, à 25°C, qual (is) é (são) **líquida** (s)? **Justifique** sua resposta.

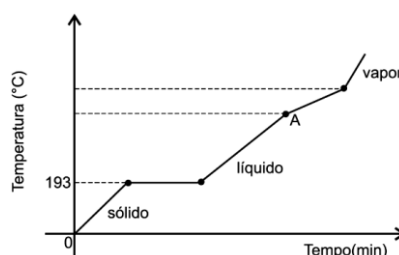
**QUESTÃO 07:**

Sabendo que a densidade da água é igual a 1Kg/L, para um barco de 2000Kg para não afundar em água deverá ter volume: **Justifique** sua resposta.

- a) igual a 2000L
- b) igual a 1000L
- c) maior que 2000L
- d) menor que 2000L

**QUESTÃO 08:**

Uma substância, no estado X, caracteriza-se por possuir volume e forma bem definidos e grande força de coesão entre suas moléculas. No estado Y, essa substância possui volume bem definido, forma indefinida e fraca força de coesão de suas moléculas. A passagem da substância do estado Y para o estado X é chamada de: \_\_\_\_\_ **Justifique** sua resposta.

**QUESTÃO 09:**

A Química é uma ciência que estuda fundamentalmente a composição, as propriedades e as transformações das substâncias químicas, das misturas e dos materiais formados por essas substâncias. Para identificá-las, os químicos utilizam um conjunto de propriedades específicas com objetivo de diferenciá-las experimentalmente de uma mistura. O gráfico representa a curva de aquecimento de uma determinada amostra de material sólido em função do tempo.

Após a análise dessas informações e da curva de aquecimento dessa amostra de material, **assinale V para as verdadeiras e F para as falsas.**

- ( ) A partir do ponto A, representado no gráfico, forma-se uma substância pura na fase líquida.  
( ) A amostra do material analisado é uma mistura eutética.  
( ) O material analisado, assim que atingir  $193^{\circ}\text{C}$ , se transforma completamente em líquido.  
( ) A curva representa o comportamento de uma substância pura sólida durante o aquecimento.  
( ) As propriedades específicas utilizadas para identificação das substâncias químicas não dependem da quantidade da amostra utilizada.

### QUESTÃO 10:

Um estudante encontra em um laboratório três frascos não-rotulados contendo líquidos incolores, e recebe a informação de que não deve cheirá-los. Sabe-se que os frascos contêm água, benzina e acetona. No entanto, cabe ao estudante identificar o conteúdo de cada frasco e rotular os mesmos. Inicialmente, o estudante chamou os líquidos de A B e C e verificou, depois, que

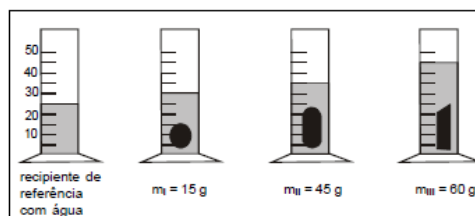
- A e B são combustíveis
- A e C são miscíveis
- B e C são imiscíveis

Com base nesses resultados, é **CORRETO** afirmar que os frascos A, B e C contêm, respectivamente,

- a) benzina, acetona e água  
b) acetona, água e benzina  
c) benzina, água e acetona  
d) acetona, benzina e água

### QUESTÃO 11:




A figura abaixo mostra um experimento realizado em uma aula prática de Química em que três objetos I, II e III de massas e formatos diferentes foram imersos em recipientes graduados contendo água.

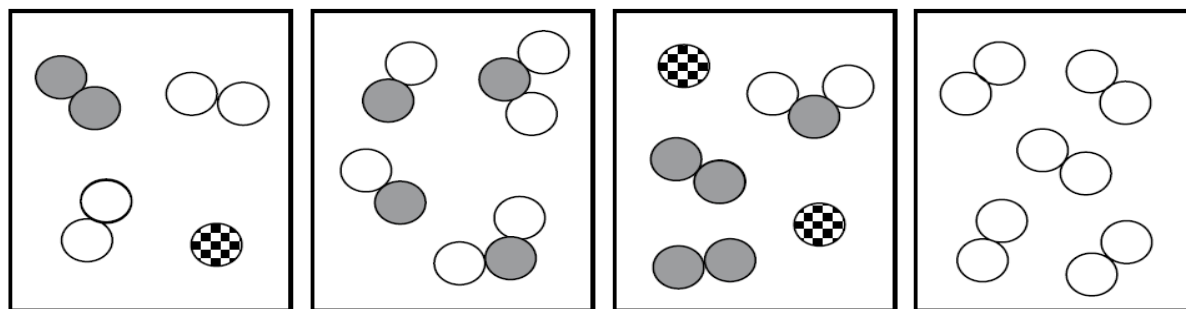


Nessa situação, os objetos constituídos do mesmo material são apenas os de números: **JUSTIFIQUE.**

- a) I e II.                      b) I e III.                      c) II e III.                      d) I, II e III.

### QUESTÃO 12:

Nas figuras abaixo, ,  e  e representam átomos de três elementos químicos diferentes.



I

II

III

IV

Considerando-se essa informação, é **correto** afirmar que.

- A) em I, há uma mistura de substâncias simples.
- B) em II, há uma única substância composta.
- C) em III, há uma mistura de substâncias compostas.
- D) em IV, há uma mistura de substâncias simples.

### QUESTÃO 13:

Um tubo de raios catódicos é um tubo de vidro conectado a uma bomba de vácuo cujo ar no seu interior tem a sua pressão muito diminuída. O tubo possui eletrodos metálicos nas suas extremidades. Um deles é conectado ao terminal positivo e outro ao negativo de uma fonte de energia elétrica de alta tensão. Quando a fonte é ligada, podemos observar os raios catódicos. Joseph John Thomson, físico britânico, realizou vários experimentos, utilizando esses tubos, que o levaram a propor um novo modelo atômico. Hoje sabemos que esses raios são constituídos por um feixe de elétrons. A partir desse texto, foram feitas as afirmativas I, II e III a respeito dos raios catódicos.

I – Os raios catódicos são partículas que saem do eletrodo negativo em direção ao eletrodo positivo.

II – Os raios catódicos mostraram que os átomos possuem partes menores, não sendo maciços e impenetráveis.

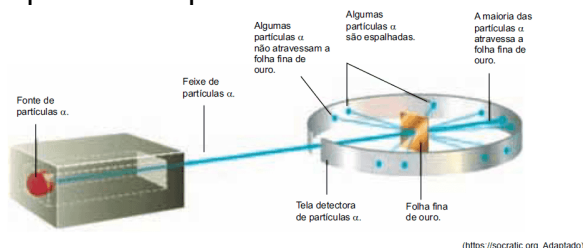
III – Não importa que metal é usado no eletrodo negativo, qualquer metal irá emitir raios catódicos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmativas II e III.
- D) As afirmativas I, II e III.
- E) Apenas as afirmativas I e III.

### QUESTÃO 14:

Na figura apresenta-se um esquema de um experimento realizado no século XX. Esse experimento empregava um material emissor de partículas alfa ( $\alpha$ ), que são partículas carregadas eletricamente e são constituídas por dois prótons e dois nêutrons. Ao se chocarem com a folha fina de ouro, parte das partículas alfa eram espalhadas e não atravessavam a lâmina metálica. A maioria das partículas alfa atravessava a folha de ouro sem sofrer espalhamento. As partículas (alfa) eram detectadas por um anteparo feito por uma tela de um material que se manchava ao receber o choque dessas partículas.



Os resultados desse experimento foram de grande importância, pois permitiram a \_\_\_\_\_ a proposta \_\_\_\_\_. As lacunas devem ser preenchidas, correta e respectivamente, por

- A) Dalton ... do modelo atômico de esferas maciças
- B) Thomson ... da existência do elétron
- C) Rutherford ... da existência do núcleo atômico
- D) Bohr ... da existência de níveis de energia

### QUESTÃO 15:

Observe na tabela a seguir o ponto de ebulição e de fusão de algumas substâncias:

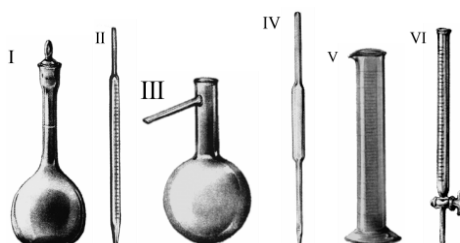
Substância	Ponto de fusão °C	Ponto de ebulição °C
Metano	-183	-162
Mercúrio	-38,8	356,6
Álcool	-114	78
Água	0	100
Chumbo	327	1749
Ácido acético	16,6	118

Identifique quais dessas substâncias são encontradas no estado líquido em temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C).

- A) Chumbo, metano, água e mercúrio;
- B) Ácido acético, álcool, mercúrio e água;
- C) Metano, álcool, água e mercúrio;
- D) Álcool, água, metano e chumbo;

### QUESTÃO 16:

No armário de um laboratório os alunos encontraram as seguintes vidrarias: béquer, tubos de ensaio, Erlenmeyer e as representadas abaixo:



As vidrarias representadas pelas figuras I, II, III, IV, V e VI são, respectivamente:

- A) Balão volumétrico, pipeta volumétrica, termômetro, pipeta graduada, bureta e proveta.
- B) Balão de destilação, pipeta graduada, condensador, pipeta volumétrica, bureta e proveta.
- C) Balão volumétrico, pipeta volumétrica, kitassato, pipeta graduada, condensador, proveta e bureta.
- D) Balão volumétrico, pipeta graduada, balão de destilação, pipeta volumétrica, proveta e bureta.

#### QUESTÃO 17:

Quando a matéria sofre uma transformação qualquer, diz-se que ela sofreu um fenômeno, que pode ser físico ou químico.

Nesse sentido, considere as seguintes transformações:

- Derretimento das geleiras;
- Degradação dos alimentos no organismo;
- Ação de um medicamento no organismo;
- Produção de energia solar.

Com relação a essas transformações, é correto afirmar:

- A) Todas são fenômenos químicos.
- B) Todas são fenômenos físicos.
- C) O derretimento das geleiras e a degradação dos alimentos no organismo são fenômenos químicos.
- D) O derretimento das geleiras e a produção de energia solar são fenômenos físicos.

#### QUESTÃO 18:

Os três principais estados físicos da matéria (também chamados de *estados de agregação*) são o sólido, o líquido e o estado gasoso. Uma maneira de defini-los é considerar suas formas e volumes. Sendo assim, assinale a alternativa que relaciona corretamente a forma e o volume do estado físico indicado.

- A) Estado sólido: forma e volumes variados
- B) Estado gasoso: forma fixa e volume variado
- C) Estado líquido: volume fixo e forma variável
- D) Estado sólido: forma fixa e volume variável

#### QUESTÃO 19:

Marie-Anne Pierrette Paulze, química e aristocrata francesa, tornou-se conhecida por ter se casado duas vezes e com dois grandes cientistas. Pouco depois do início do casamento com Lavoisier, seu primeiro esposo, ela demonstrou interesse por suas atividades científicas, tornando-se sua assistente e participando dos trabalhos e nas experiências dele, traduzindo para o francês textos originalmente escritos em latim ou em inglês, e também atuando como ilustradora. Em várias imagens, é possível identificar Marie-Anne colaborando com o trabalho de Lavoisier.

Uma das grandes contribuições de Lavoisier foi a lei da conservação da massa: ao término de uma reação química, a massa total inicial dos reagentes é igual a massa total final dos produtos. Ou, em outras palavras, a massa é conservada quaisquer que sejam as modificações químicas e/ou físicas que a matéria sofra. “Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, frase atribuída a Titus Lucretius Carus e baseada nas ideias do filósofo grego Epicuro.

O esquema a seguir representa os dados que compõem uma reação química hipotética.



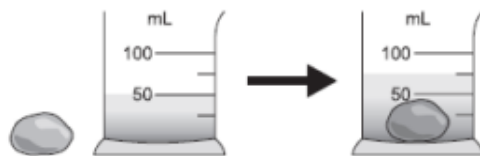
A	+	B	→	C	+	D
15 g		x g		19 g		9 g
30 g		26 g		y g		z g

De acordo com a Lei citada no texto, os valores que completam corretamente a tabela X, Y e Z, respectivamente, são:

- A) 8 g, 9 g, 9 g
- B) 13 g, 38 g, 18 g
- C) 13 g, 18 g, 38 g
- D) 15 g, 9 g, 118 g

**QUESTÃO 20:**

Um aluno, para determinar a densidade de um pedaço de pedra, realizou este experimento: colocou em uma proveta 50 mL de água e em seguida mergulhou uma pedra, cuja massa é de 10g, e anotou o volume da água na proveta, que foi 75 mL, conforme mostra o esquema. O valor da densidade dessa pedra é, em g/mL:



- A) 3,0.
- B) 2,5.
- C) 2,0.
- D) 0,4.