

# PROJETO DE RECUPERAÇÃO PARALELA

## 1º Trimestre - 2019

**Disciplina:** Química

**Série:** 1ª série do Ensino Médio

**Professor(a):** Paola Araújo

**Objetivo:**

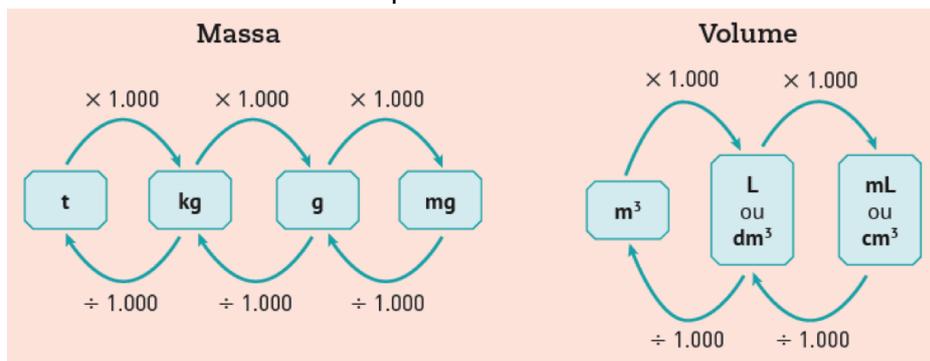
- Recuperar o conteúdo referente ao 1º trimestre, mesclando conteúdos trabalhados nas provas mensal, trimestral, simulados e multi.

### 1. CONTEÚDOS

- Estados físicos dos materiais.
- Mudanças de estados físicos com fenômenos físicos presentes no dia a dia.
- Propriedades específicas dos materiais: Densidade, temperatura de fusão e ebulição.
- Gráficos e tabelas, que envolvem temperatura de fusão e ebulição e também densidade.
- Substância pura: simples e composta.
- Misturas: homogêneas e heterogêneas.
- Processos de separação de misturas homogêneas e heterogêneas.
- Leis ponderais da Química: de Lavoisier e de Proust.

### 2. ROTEIRO DE ESTUDO

- Para estudar os estados físicos e as mudanças de estado físico faça o exercício 1 da lista de recuperação e coloque em seu resumo o mesmo.
- Estudar as conversões de unidades: massa e volume  
- Colocar também em seu resumo o quadro abaixo:



- Para os processos de separação de misturas, resumidamente temos:  
- Para separa misturas homogêneas:

Nome do processo	Tipo	Baseia-se em	Usa-se
Destilação simples	S + L	≠ de PE	Balão e condensador
Evaporação	S + L	≠ de PE	Tempo
Destilação fracionada	L + L	≠ de PE	Balão, coluna e condensador

- Para separa misturas heterogêneas:

<b>Nome do processo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Baseia-se em</b>	<b>Usa-se</b>
Catação	S + S	≠ de tamanho	Mãos
Peneiração	S + S	≠ de tamanho	Peneira
Ventilação	S + S	≠ de densidade	Corrente de ar
Levigação	S + S	≠ de densidade	Corrente de água
Imantação	S + S	≠ de magnetismo	Imã
Dissolução fracionada	S + S	≠ de solubilidade	Solvente
Flotação	S + S	≠ de solubilidade	Líquido com densidade intermediária
Decantação	L + L S + L	≠ de densidade	Funil de decantação Tempo
Filtração	S + L S + G	≠ de tamanho	Filtro
Centrifugação	S + L	≠ de densidade	Centrífuga

- Os outros conteúdos devem ser estudados através da resolução de exercícios, tanto da lista de recuperação, quanto os exercícios efetuados em aula e em tarefas, bem como a resolução das provas aplicadas no 1º TRI.

### 3. FORMA DE AVALIAÇÃO:

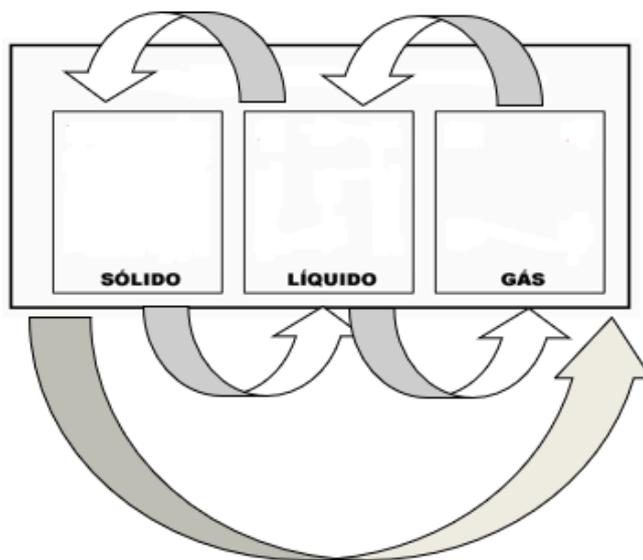
- Durante o período de recuperação o aluno realizará uma lista com exercícios de revisão que terá o valor máximo de 2,0. A lista deverá ser feita e trazida na AULA DE REC para que o professor possa tirar as dúvidas. No final da aula ela será entregue para o professor;
- A lista de exercícios não poderá ser entregue depois da aula de REC;
- SE NÃO acontecer a aula de REC os alunos entregarão a lista no dia da prova para o aplicador;
- Os alunos participarão de plantões de dúvidas agendados pela coordenação, se necessário.
- Realização de Prova escrita com o valor de 8,0 agendada pela coordenação.
- O xerox não realizará cópias de projetos de REC no dia da aula.

### 4. LISTA DE EXERCÍCIOS

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/05/2019

- 1) Complete o desenho a seguir com o modelo cinético de partículas nos determinados estados físicos e ainda:
- Dê o nome dos processos de mudança de estado ocorrida.
  - Quais os processos absorvem energia, ou seja, são endotérmicos?
  - Quais os processos liberam energia, ou seja, são exotérmicos?

**Modelo cinético molecular para as partículas**



- 2) Em uma noite de inverno rigoroso uma dona de casa estendeu as roupas recém lavadas no varal, expostas ao tempo. Pela manhã as roupas congelaram, em função do frio intenso. Com a elevação da temperatura no decorrer da manhã, começou a pingar água das roupas, em seguida elas ficaram apenas úmidas, e elas logo estavam secas. Explique as mudanças de estado físico da água observada pela dona de casa.
- 3) Observe os seguintes fatos e coloque o nome das mudanças de estado físico ocorrida em cada um deles:
- Uma pedra de naftalina deixada no armário.
  - Uma vasilha com água deixada no freezer.
  - Uma vasilha com água deixada no fogo.
  - O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.
  - Formação de gotículas na parede de um copo com água gelada.
  - Desaparecimento de álcool deixado em um copo aberto.

4) Considere as substâncias abaixo:

Substância	PF (°C)	PE (°C)
Cloro	- 101,0	- 34,6
Flúor	- 219,6	- 188,1
Bromo	- 7,2	58,8
Mercúrio	- 38,8	356,6
Iodo	113,5	184

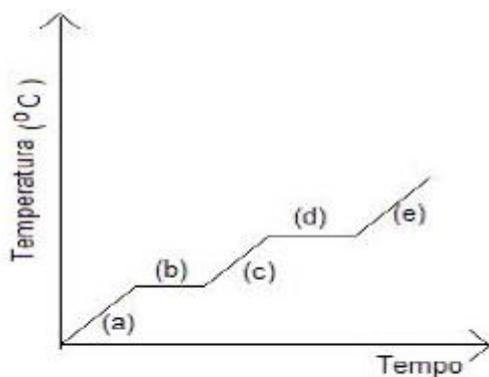
Qual o estado físico das substâncias da tabela acima, quando as mesmas se encontram no Deserto da Arábia, à temperatura de 50 °C?

5) Um professor realizou várias experiências (a 20°C e 1 atm) e organizou a seguinte tabela:

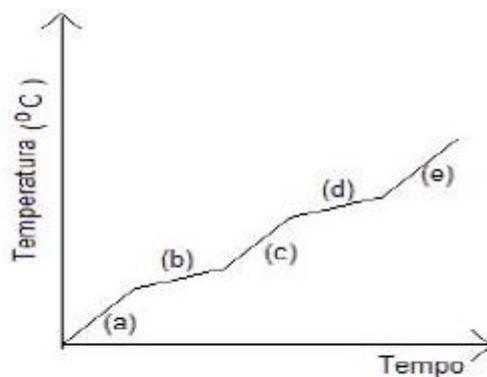
Substância	PF (°C)	PE (°C)	Densidade (g/cm <sup>3</sup> )	Solubilidade em água (a 20 °C)
A	115	200	2,0	Insolúvel
B	-10	15	0,4	Insolúvel
C	-30	60	0,8	Solúvel
D	-300	-188	0,6	Insolúvel
E	12	95	1,2	Insolúvel

De acordo com a tabela, assinale a afirmativa INCORRETA:

- O estado físico da substância D, à temperatura ambiente, é gasoso.
  - Se misturarmos a substância B com a substância D, à temperatura ambiente, forma-se uma mistura homogênea.
  - A substância mais volátil é a D.
  - Se misturarmos as substâncias A, C e água, forma-se um sistema bifásico.
  - O processo mais adequado para separarmos uma mistura da substância C com a água, à temperatura ambiente, é destilação simples.
- 6) Analise as proposições em relação aos gráficos abaixo, coloque V ou F e corrija as afirmativas falsas.



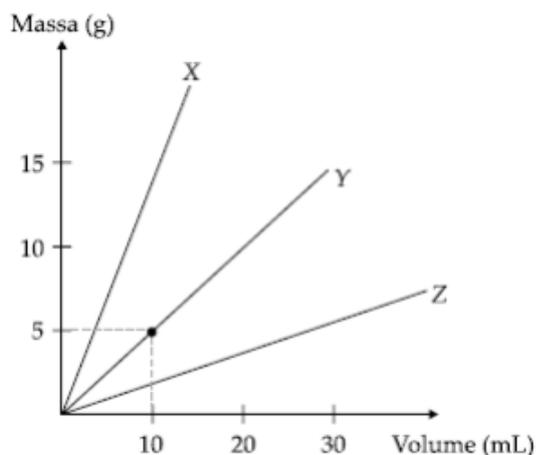
(X)



(Y)

- O gráfico (X) representa uma substância pura.

- II. O gráfico (Y) representa uma substância pura.
  - III. No gráfico (X) o caminho representado pela letra (b) corresponde à coexistência das fases sólida e líquida.
  - IV. No gráfico (Y) o caminho representado pela letra (b) corresponde apenas à existência da fase sólida.
  - V. No gráfico (X) a mudança de estado físico representada pela letra (d) é a fusão.
  - VI. No gráfico (Y) o caminho representado pela letra (e) corresponde apenas à existência da fase gasosa.
  - VII. Ambos os gráficos são de aquecimento.
- 7) O gráfico abaixo representa a densidade de três substâncias arbitrariamente designadas como X, Y e Z.

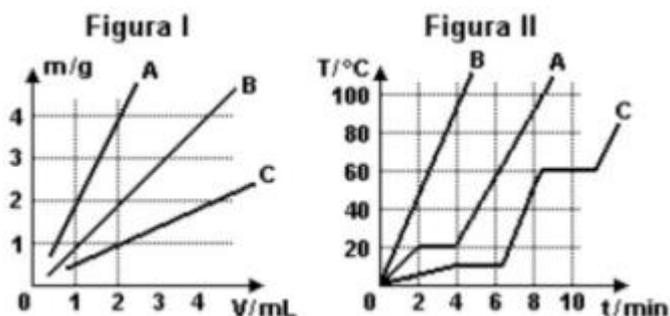


Julgue as afirmações abaixo em (V) verdadeiro ou (F) falso.

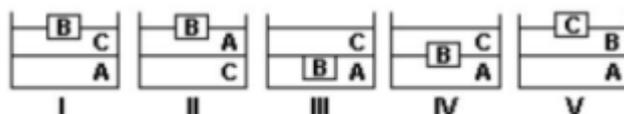
- I) A densidade da substância X é maior que a da substância Z.
- II) Nas mesmas condições de temperatura e pressão, massas iguais das substâncias Y e Z, X tem uma massa maior que Y.
- III) Nas mesmas condições de temperatura e pressão, volumes iguais das substâncias X e Y, X ocupa um volume menos que Y.
- IV) A densidade aproximada da substância Y é de 0,5 g/mL.

**Dados para resolução das questões 8 e 9:**

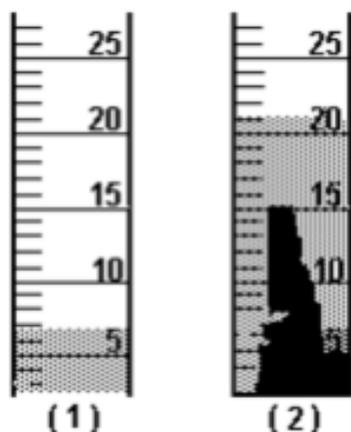
A massa e o volume dos materiais A, B e C foram determinados a 30°C; amostras sólidas dos três materiais foram aquecidas, mantendo a temperatura controlada a partir 0°C durante todo este processo de aquecimento. Os gráficos representam os resultados obtidos.



- 8) Com base nas informações disponíveis sobre os materiais A, B e C, e sabendo-se que eles não interagem entre si, a figura que melhor representa uma mistura dos três materiais, a 30°C, é a:



- a) I b) II c) III d) IV e) V
- 9) A massa e o volume da amostra de um dos três materiais foram determinados a 30°C, encontrando-se os valores de 25 g e 50 mL, respectivamente. Com base nesta informação e nas figuras I e II é INCORRETO afirmar com relação à amostra:
- a) O seu ponto de ebulição é de 60°C.
- b) É constituída do material mais denso entre os três.
- c) Durante a determinação da massa e do volume, ela se encontrava no estado líquido.
- d) A 80°C, ela será um gás.
- e) É constituída do material C.
- 10) Uma barra de certo metal, de massa igual a 37,8 Kg, foi introduzida num cilindro graduado em litros contendo água. O nível da água contida no cilindro, antes (1) e após (2) a imersão da barra metálica é mostrado na figura.



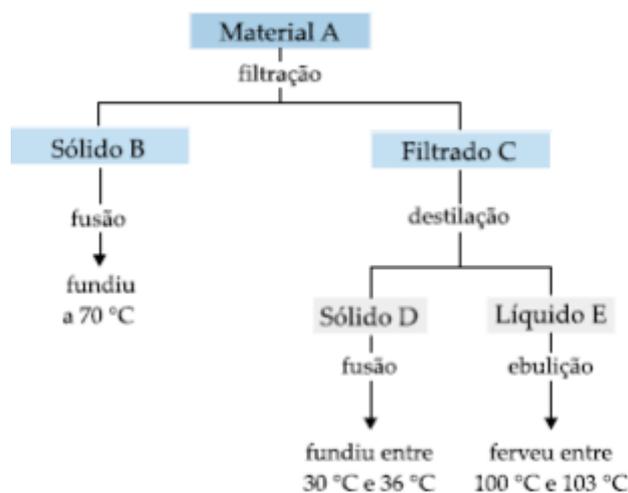
METAIS	DENSIDADE (g/cm <sup>3</sup> )
Prata	10,50
Alumínio	2,70
Ferro	7,87
Magnésio	1,74
Chumbo	11,30

Com base em seus conhecimentos de propriedades específicas da matéria, de qual metal a barra é formada? Prove através de cálculos e considere a tabela anterior para responder.

- 11) O volume de uma amostra de sólido, pesando 35600 mg, é 12,9 cm<sup>3</sup>. Calcule a densidade desse sólido e diga em qual dos seguintes líquidos haverá flutuação desse sólido?
- tetracloreto de carbono (d = 1,60 g/ cm<sup>3</sup>);
  - brometo de metileno (d = 2,50 g/ cm<sup>3</sup>);
  - tetrabromo-etano (d = 2,96 g/ cm<sup>3</sup>);
  - iodeto de metileno (d = 3,33 g/ cm<sup>3</sup>)

Justifique sua resposta através de cálculos.

- 12) A maioria dos materiais não é nem elementos puros nem compostos puros; são misturas de substâncias mais simples. Por exemplo, um medicamento, tal como xarope expectorante, é uma mistura de vários ingredientes formulados para conseguir um efeito biológico. Um sistema constituído por açúcar dissolvido em água, limalha de ferro, vapor d'água e nitrogênio gasoso pode ser classificado como:
- sistema heterogêneo com 4 fases e 3 componentes.
  - sistema homogêneo com 4 fases e 4 componentes.
  - sistema heterogêneo com 3 fases e 3 componentes.
  - sistema homogêneo com 3 fases e 4 componentes.
  - sistema heterogêneo com 3 fases e 4 componentes.
- 13) Faça um fluxograma para separar a mistura de: areia, água, sal de cozinha, óleo, álcool e pregos de ferro.
- 14) Um copo contém uma mistura de água, acetona, cloreto de sódio e cloreto de prata. A água, a acetona e o cloreto de sódio estão numa mesma fase líquida, enquanto que o cloreto de prata se encontra numa fase sólida. Descreva como podemos realizar, em um laboratório de química, a separação dos componentes desta mistura, através de um fluxograma e justificando o(s) procedimento(s) utilizado(s).
- 15) O diagrama a seguir ilustra as etapas de separação de uma mistura.



Pela análise do diagrama, todas as afirmativas estão corretas, exceto:

- O sólido B é uma substância pura.
  - O filtrado C foi separado por destilação simples.
  - O líquido E é uma mistura homogênea.
  - O sólido D é uma mistura.
  - O material A pode ser uma solução aquosa de cloreto de sódio.
- 16) Um sistema heterogêneo bifásico é formado por três líquidos diferentes A, B e C. Sabe-se que:
- A e B são miscíveis entre si;
  - C é imiscível com A e com B;
  - A é mais volátil que B.

Com base nessas informações, os métodos mais adequados para separar os três líquidos são

- a) centrifugação e decantação.  
 b) decantação e fusão fracionada.  
 c) filtração e centrifugação.  
 d) filtração e destilação fracionada.  
 e) decantação e destilação fracionada.
- 17) Determina (apresentando os cálculos convenientes) os valores de X, Y e Z, de modo a que se verifique a Lei de Lavoisier.

Massa inicial de C (g)	Massa inicial de O <sub>2</sub> (g)	Massa inicial de CO <sub>2</sub> (g)
24	64	X
Y	16	22
48	Z	176

- 18) Aquecendo-se 21 g de ferro com 15 g de enxofre obtém-se 33 g de sulfeto ferroso, restando 3 g de enxofre. Aquecendo-se 30 g de ferro com 16 g de enxofre obtém-se 44 g de sulfeto ferroso, e restando 2 g de ferro. Demonstrar que esses dados obedecem às leis de Lavoisier (conservação da massa) e de Proust (proporções definidas).
- 19) Adicionando-se 4,5 g de gás hidrogênio a 31,5 g de gás nitrogênio originam-se 25,5 g de amônia, sobrando ainda nitrogênio que não reagiu. Para se obter 85 g de amônia, a quantidade de hidrogênio e de nitrogênio necessária é, respectivamente:
- a) 15,0 g e 70,0 g. b) 10,6 g e 74,4 g. c) 13,5 g e 71,5 g. d) 1,5 g e 83,5 g. e) 40,0 g e 45,0 g.
- 20) Completando-se a tabela abaixo, sabendo que o ácido, a base e o sal das duas reações são os mesmos, calcule os valores de X, Y, Z e W.

Antes da Reação			Depois da Reação			
Reação	Base	Ácido	Sal	Água	Ácido	Base
1ª	40,0g	100,0g	71,0g	X	51,0g	-
2ª	Y	Z	21,3g	W	-	6,0g