

EXERCÍCIOS UNIDADE I – QUÍMICA GERAL

1) Indique quais das descrições feitas abaixo são referentes a propriedades químicas:

- a. O ferro transforma-se em ferrugem na presença de ar e umidade.
- b. O ferro é cinza e sólido em temperatura ambiente.
- c. O papel produz cinzas ao pegar fogo.
- d. O alumínio apresenta densidade de $2,7 \text{ g/cm}^3$.
- e. O álcool ferve a 78°C , sob pressão de 1 atm.
- f. A combustão do etanol libera gases e energia.

2) Indique as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e indique o resultado em seu caderno. A matéria é constituída de átomos e possui propriedades que permitem identificar e classificar as formas sob as quais se apresenta na natureza. O quadro a seguir relaciona algumas propriedades de amostras da matéria:

Amostra	Densidade (g/mL) a 25 °C	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C) a 1 atm
Pentano	0,626	-130	36
Álcool a 96 °GL	0,791	*	78,2
Água do mar	1,025	*	*
Café (solução)	1,10	*	*
Moeda	3,25	*	*
Ferro	7,86	1535	2885

* Não há ponto de fusão ou de ebulição definido.

Com base nas informações do quadro e nos seus conhecimentos sobre estrutura e caracterização da matéria, pode-se afirmar que:

(01) Densidade, ponto de fusão e de ebulição são propriedades funcionais da matéria.

(02) Ferro e pentano são substâncias puras.

(04) Água do mar e álcool a 96 °GL são substâncias compostas.

(08) Pentano é líquido a 25°C e a 1 atm.

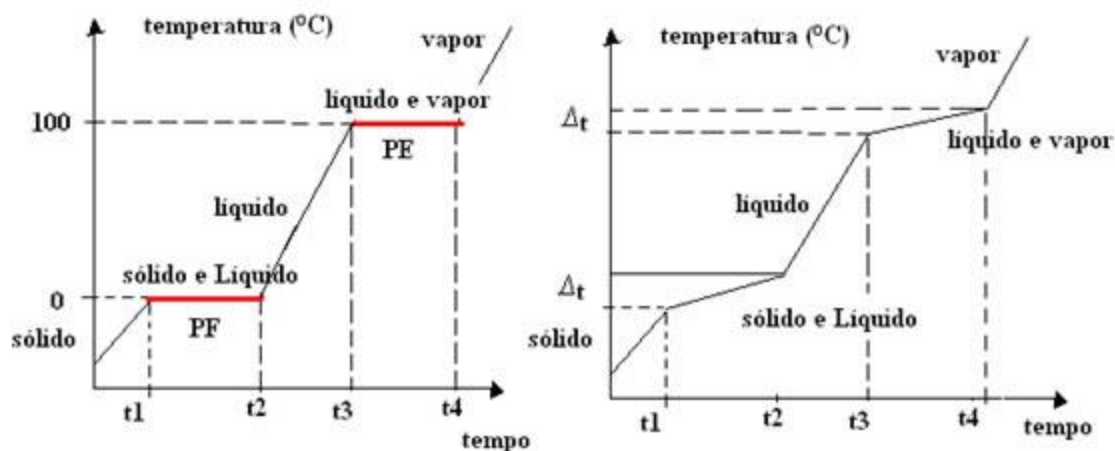
(16) Moeda e café são misturas.

(32) O pentano, no sistema formado por pentano e água do mar, constitui a fase superior.

(64) A massa de 50 mL de café é igual a 50 g.

VALOR: _____

3) Na Figura abaixo é uma mistura ou uma substância pura? Justifique sua resposta



4) Uma solução ou substância foi encontrada ao lado de uma vítima. Quais testes poderiam ser feitos para identificar a composição dessa solução?

5) Dê exemplos de transformações químicas e físicas de processos em tua casa. Dê exemplos de propriedades extensivas ou intensivas de processos em tua casa.

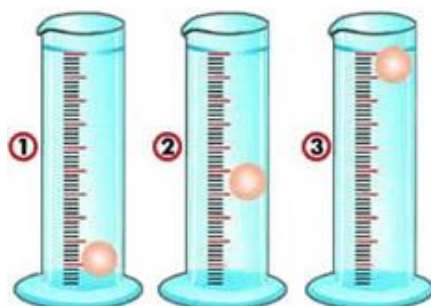
6) Identifique como substância elementar ou substância composta: NH_3 , N_2 , S_8 , NO , CO , CO_2 , H_2 , SO_2 .

7) Classifique como substância ou material homogêneo ou heterogêneo: arroz doce; água do mar; magnésio; gasolina; aço inox; ar atmosférico; água com gás.

8) Um vidro contém 200 cm^3 de mercúrio de densidade $13,6 \text{ g/cm}^3$. A massa de mercúrio contido no vidro é:

- a) 0,8 kg
- b) 0,68 kg
- c) 2,72 kg
- d) 27,2 kg
- e) 6,8 kg

9) Para identificar três líquidos – de densidades 0,8, 1,0 e 1,2 – o analista dispõe de uma pequena bola de densidade 1,0. Conforme as posições das bolas apresentadas no desenho a seguir, podemos afirmar que:



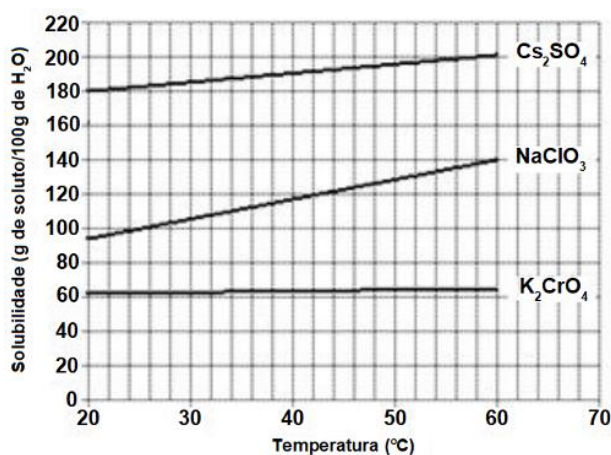
- a) Líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 0,8, 1,0 e 1,2.
- b) Líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,2, 0,8 e 1,0.
- c) Líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,0, 0,8 e 1,2.
- d) Líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,2, 1,0 e 0,8.
- e) Líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,0, 1,2 e 0,8.

10 A) Uma solução com 14 g de cloreto de sódio dissolvidos em 200 mL de água foi deixada em um frasco aberto, a 30°C. Após algum tempo, o soluto começou a ser cristalizado. Qual volume mínimo e aproximado, em mL, de água deve ter evaporado quando se iniciou a cristalização? Dados: solubilidade, a 30°C, do cloreto de sódio = 35 g/100 g de água; densidade da água a 30°C = 1,0 g/mL.

- a) 20
- b) 40
- c) 80
- d) 100
- e) 160

10 B) Com base na figura abaixo. A quantidade de sulfato de cézio (Cs_2SO_4) capaz de atingir a saturação em 500 g de água na temperatura de 60 °C, em gramas, é aproximadamente igual a:

- a) 700
- b) 1400
- c) 1100
- d) 1200
- e) 1000



GABARITO:

1) Alternativas “a”, “c” e “f”. JUSTIFIQUE

2) 58. JUSTIFIQUE

3) Substância pura – pontos de fusão e ebulição definidos - e mistura - pontos de fusão e ebulição não definidos. JUSTIFIQUE

4) Baseado em propriedades gerais e específicas da matéria, extensivas e intensivas. JUSTIFIQUE

5) JUSTIFIQUE

6) substância elementar: N_2 , S_8 , H_2 . Substância composta: NH_3 , NO , CO , CO_2 , SO_2 . JUSTIFIQUE

7) substância: magnésio. material homogêneo: gasolina; aço inox; ar atmosférico; água do mar. heterogêneo: arroz doce; água com gás. JUSTIFIQUE

8) A massa de mercúrio contida no vidro é de 2720 gramas. FAÇA A CONTA

9) A alternativa correta é a letra A. JUSTIFIQUE

10) A Letra e). FAÇA A CONTA

Quantidade de água necessária (40 mL) para dissolver os 14 g de NaCl. Evaporar 160 mL.

10) B Letra e). FAÇA A CONTA