

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2018

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

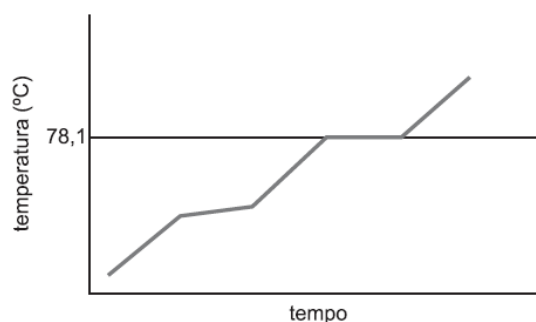
VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CÁLCULOS.

QUESTÃO 01. Preencha todas as lacunas presentes no texto, de acordo com as opções disponíveis entre parênteses.

(UEA 2014) A venda de álcool hidratado (95,5% de etanol + 4,5% de água) é controlada por motivo de segurança, já que muitas pessoas acidentalmente tiveram queimaduras no corpo por seu manuseio incorreto. A seguir, o gráfico representa a curva de aquecimento dessa _____ (substância/mistura) à pressão de 1 atm.



Pela análise do gráfico, observa-se que o álcool hidratado, a 85°C e 1 atm, se encontra no estado _____ (sólido/líquido/gasoso) e a temperatura da _____ (substância/mistura) durante a fusão _____ (varia/permanece constante), portanto essa _____ (substância/mistura) é considerada _____ (comum/eutética/azeotrópica).

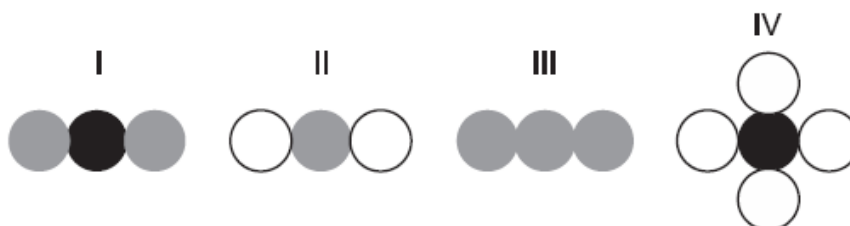
QUESTÃO 02. Considere uma amostra de ar isenta de poeira composta por 78% de gás nitrogênio, 21% de gás oxigênio e 1% de argônio. **Indique:**

Número de componentes: _____

Número de fases: _____

Classificação (homogênea/heterogênea): _____

QUESTÃO 03. (UEPG 2016) Carbono, oxigênio e hidrogênio são elementos que se combinam para formar diversas substâncias químicas. No esquema abaixo, as esferas pretas representam o carbono, as cinzas o oxigênio, e as brancas o hidrogênio. **Com relação às substâncias químicas representadas, preencha a tabela.**



	I	II	III	IV	Sistema contendo I e III	Sistema contendo II e IV
Fórmula						
Subst./Mistura						
Nº de átomos						
Nº de elementos						
Nº de substâncias simples/compostas						

QUESTÃO 04.(UEPG 2016) Em um acampamento, um estudante do curso de química da UEPG deixou cair na areia todo o sal de cozinha disponível. Utilizando seus conhecimentos de química, ele conseguiu recuperar o sal de cozinha, separando-o da areia.

Proponha um método adequado para recuperar o sal de cozinha, destacando os processos de separação de misturas presentes.

QUESTÃO 05. (IFSUL) Em uma restauração dentária, foi usada uma amálgama que continha cerca de 40 % (em massa) de mercúrio. **Calcule o número de átomos de mercúrio que serão colocados na cavidade dentária ao usar 1,0 g desse amálgama no tratamento.** Dado: massa molar do Hg = 200g/mol.

QUESTÃO 06. O vinagre é uma solução de aproximadamente 7 % (em massa) de ácido acético, com densidade de 1 g/mL. Sabendo-se que a massa molar desse ácido é 60 g/mol, **calcule quantos mols de ácido acético tem-se em 2,4 litros desse vinagre.**

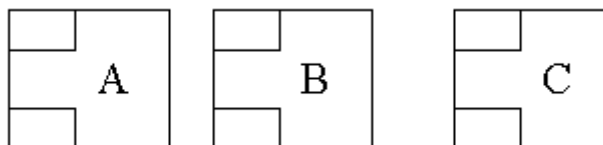
QUESTÃO 07. (UFRRJ) O envenenamento por chumbo é um problema relatado desde a Antiguidade, pois os romanos utilizavam esse metal em dutos de água e recipientes para cozinhar. No corpo humano, com o passar do tempo, o chumbo deposita-se nos ossos, substituindo o cálcio. Isso ocorre, porque os íons Pb^{2+} e Ca^{2+} são similares em tamanho, fazendo com que a absorção de chumbo pelo organismo aumente em pessoas que têm deficiência de cálcio. **Com relação à um átomo de Pb (Z = 82 e A = 207), indique quantos:**

- A) prótons?
- B) nêutrons?
- C) elétrons?
- D) partículas nucleares?
- E) partículas na parte periférica do átomo?
- F) partículas com carga elétrica positiva?
- G) partículas com carga elétrica negativa?
- H) partículas com massa desprezível?

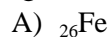
QUESTÃO 08. (Cftrj) Considere as informações, mostradas abaixo, a respeito de três elementos genericamente representados pelas letras A, B e C. Com base nas informações, identifique a alternativa que apresenta o número de elétrons do átomo C.

- O elemento A apresenta número atômico 26 e número de massa 56.
- O elemento A é isótono do elemento B.
- O elemento B é isóbaro do elemento C e isoeletrônico do íon C^{2+} . O elemento B apresenta número de massa 58.

Preencha as lacunas destacadas para cada átomo:



QUESTÃO 09. Faça a distribuição eletrônica das espécies:



QUESTÃO 10. (Espcex (Aman)) Munições traçantes são aquelas que possuem um projétil especial, contendo uma carga pirotécnica em sua retaguarda. Essa carga pirotécnica, após o tiro, é ignificada, gerando um traço de luz colorido, permitindo a visualização de tiros noturnos a olho nu. Essa carga pirotécnica é uma mistura química que pode possuir, dentre vários ingredientes, sais cujos íons emitem radiação de cor característica associada ao traço luminoso. Um tipo de munição traçante usada por um exército possui na sua composição química uma determinada substância, cuja espécie química ocasiona um traço de cor correspondente bastante característico.

Com relação à espécie química componente da munição desse *exército* sabe-se:

- I. A representação do elemento químico do átomo da espécie responsável pela coloração pertence à família dos metais alcalinos-terrosos da tabela periódica.
- II. O átomo da espécie responsável pela coloração do traço possui massa de 137u e número de nêutrons 81
- III. Sabe-se também que uma das espécies apresentadas na tabela do item III (que mostra a relação de cor emitida característica conforme a espécie química e sua distribuição eletrônica) é a responsável pela cor do traço da munição desse *exército*.

Tabela com espécies químicas, suas distribuições eletrônicas e colorações características:

Sal	Espécie Química	Distribuição eletrônica da espécie química no estado fundamental	Coloração característica
Cloreto de Cálcio	Cálcio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	vermelho-alaranjada
Cloreto de Bário	Bário	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 3s^2 5p^6 6s^2$	verde
Nitrato de Estrôncio	Estrôncio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$	vermelha
Cloreto de Cobre (II)	Cobre	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$	azul
Nitrato de Magnésio	Magnésio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	branca

Considerando os dados contidos, nos itens I e II, atrelados às informações da tabela do item III, qual o traço de coloração da munição traçante, descrita acima, empregada por esse *exército*?

QUESTÃO 11. Considere que certa quantidade de ar está armazenada em um recipiente de 2,5L à pressão de 1 atm e temperatura de 25 °C. Sabendo que $K = ^\circ\text{C} + 273$, calcule o volume dessa mesma quantidade de ar quando a pressão e a temperatura são reduzidas a 0,85 atm e 15 °C, respectivamente.

QUESTÃO 12. (IFSP 2017) Um cilindro hermeticamente fechado, cuja capacidade é de 2 litros, encerra 5 kg de nitrogênio (N_2). Calcule o volume contido neste cilindro ao ser liberado para a atmosfera nas CNTP. Dados: massa molar do $\text{N}_2 = 28\text{g/mol}$

Leia o enunciado a seguir para responder as questões 13 e 14.

Uma mistura gasosa, constituída por 14 g de nitrogênio (N_2) e 9g de hidrogênio (H_2), está num recipiente fechado.

QUESTÃO 13. Determine a composição da mistura em porcentagem em volume. Dados: H = 1 g/mol; N = 14 g/mol.

QUESTÃO 14. Considere que a pressão parcial exercida pelo N_2 é de 0,2 atm. Calcule a pressão total dentro do recipiente.

QUESTÃO 15. Explique a razão pela qual balões com ar quente podem subir. Dica: raciocine com base na equação de densidade dos gases. Caso julgue melhor detalhar com cálculos, compare a densidade do ar nas CNTP e nas CATP.

QUESTÃO 16. Explique a razão do uso do gás Hélio em bexigas de aniversário. Dica: raciocine com base na equação de densidade dos gases.

QUESTÃO 17. Dê a fórmula do composto formado entre:

A) Na e S

B) Ca e Cl

QUESTÃO 18. Dê a fórmula eletrônica e estrutural dos compostos:

A) NH_3

B) H_2O

QUESTÃO 19. Discuta sobre a polaridade das moléculas dos compostos da questão anterior.

QUESTÃO 20. Discuta sobre as possíveis interações intermoleculares exercidas entre moléculas do item a, bem como entre moléculas do item b.