

TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2024

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

*** TODAS AS QUESTÕES DEVEM SER RESOLVIDAS À CANETA EM FOLHA SEPARADA E ENTREGAR JUNTO COM A LISTA DE QUESTÕES.**

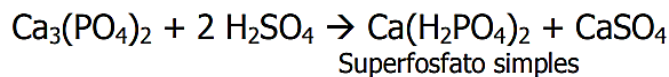
CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1A 1 H 1,01	2A 2 He 4,00	Elementos de transição										3A 5 B 10,8	4A 6 C 12,0	5A 7 N 14,0	6A 8 O 16,0	7A 9 F 19,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
3 Li 6,94	4 Be 9,01	3B 11 Na 23,0	4B 12 Mg 24,3	5B 21 Sc 45,0	6B 22 Ti 47,9	7B 23 V 50,9	8B 24 Cr 52,0	9B 25 Mn 54,9	10 26 Fe 55,8	11 27 Co 58,9	12 28 Ni 58,7	13 29 Cu 63,5	14 30 Zn 65,4	15 31 Ga 69,7	16 32 Ge 72,6	17 33 As 74,9	18 34 Se 79,0	19 35 Br 79,9	20 36 Kr 83,8
19 K 39,1	20 Ca 40,1	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)		
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf 104	105 Db 105	106 Sg 106	107 Bh 107	108 Hs 108	109 Mt 109	110 Uun 110	111 Uuu 111	112 Uub 112								

Número Atômico Símbolo Massa Atômica () - N.º de massa do isótopo mais estável	Série dos Lantanídeos														
	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
	Série dos Actinídeos														
	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (244)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L

QUESTÃO 01. (Ufla-MG) Os produtos de reação química abaixo, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ e CaSO_4 , misturados, representam o fertilizante químico (adubo) denominado superfosfato simples, fonte de P, Ca e S para a nutrição das plantas. Pela equação, observa-se que ele é obtido industrialmente através da reação da rocha fosfática natural (apatita) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ com H_2SO_4 . (Dados: massas atômicas - Ca = 40; P = 31; O = 16; S = 32; H = 1) Equação:



Calcule a massa de H_2SO_4 necessária para converter 1 tonelada de rocha fosfática em superfosfato simples.

QUESTÃO 02. (Vunesp-SP) O óxido nitroso, N_2O , é conhecido como gás hilariante e foi um dos primeiros anestésicos a ser descoberto. Esse pode ser obtido pelo aquecimento cuidadoso de nitrato de amônio sólido.

A) Escreva a equação da decomposição por aquecimento do nitrato de amônio em óxido nitroso e água.

B) Calcule a massa de nitrato de amônio necessária para se obter 880 g de óxido nitroso.

(Dados: massas atômicas - H = 1; N = 14; O = 16)

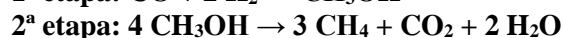
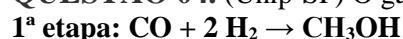
QUESTÃO 03. (FUVEST) Uma mistura de carbonato de amônio e carbonato de cálcio foi aquecida até a completa decomposição. Obteve-se 0,20 mol de um resíduo sólido, além de uma mistura gasosa que, resfriada a 25°C, condensou-se parcialmente. A fase gasosa restante, a essa mesma temperatura e sob 1 atm de pressão, ocupou 12,2 L.

A) Escreva a equação que representa a decomposição do carbonato de amônio e a que representa a decomposição do carbonato de cálcio, indicando o estado físico de cada substância a 25°C.

B) Calcule a quantidade, em mols, de carbonato de amônio e de carbonato de cálcio na mistura original.

(Dados: volume molar dos gases a 25°C e 1 atm: 24,4 L/mol.) A pressão de vapor d'água, a 25°C, é desprezível.

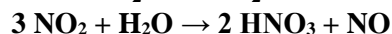
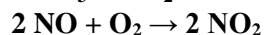
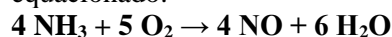
QUESTÃO 04. (Unip-SP) O gás natural sintético (CH₄) pode ser obtido pelo processo:



O número de mols de H₂ consumido na obtenção de 600 gramas de CH₄ é:

(Dados: H = 1; C = 12)

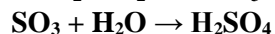
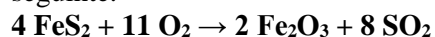
QUESTÃO 05. Calcule a massa de HNO₃ que pode ser obtida a partir de 102 kg de amônia, pelo processo abaixo equacionado:



Admita que o NO formado na última etapa do processo não é reaproveitado.

(Dados: H = 1 ; N = 14 ; O = 16.)

QUESTÃO 06. Calcule a massa de pirita (FeS₂) necessária à obtenção de 490 kg de H₂SO₄ pelo processo seguinte:



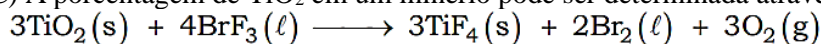
(Dados: Fe = 56 ; S = 32 ; O = 16 ; H = 1.)

QUESTÃO 07. (IME-RJ) Certa massa de sódio reagiu com água, produzindo o composto A, o qual com ácido clorídrico forneceu a substância B. Quando se tratou B com excesso de nitrato de prata, obteve-se um precipitado que, depois de lavado e seco, apresentou uma massa de 14,35 g. Qual a massa de sódio usada?

QUESTÃO 08. (UFRN) Num balão de vidro, com dois litros de capacidade e hermeticamente fechado, encontra-se uma mistura gasosa constituída por hidrogênio (H₂), hélio (He) e oxigênio (O₂), na qual existe 0,32 g de cada gás componente, nas condições ambientais de temperatura e pressão. A reação de formação de água é iniciada por meio de uma faísca elétrica produzida no interior do balão. Identifique na reação de formação de água (H₂O), qual o reagente que ficou em excesso e o seu valor em mol.

QUESTÃO 09. (PUCMG) O medicamento Pepsamar Gel, utilizado no combate à acidez estomacal, é uma suspensão de hidróxido de alumínio. Cada mL de Pepsamar Gel contém 0,06 g de hidróxido de alumínio. Assinale a massa de ácido clorídrico do suco gástrico que é neutralizada, quando uma pessoa ingere 6,50 mL desse medicamento, aproximadamente:

QUESTÃO 10. (UFC) A porcentagem de TiO₂ em um minério pode ser determinada através da seguinte reação:



Se 12,0 g do minério produzem 0,96 g de O₂, a porcentagem aproximada de TiO₂ nesse minério é de: