

PROVA DE QUÍMICA
Questões numeradas de 11 a 15

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
1 1A 1 H 1,01	2 2A 4 Be 9,01											13 3A 5 B 10,8	14 4A 6 C 12,0	15 5A 7 N 14,0	16 6A 8 O 16,0	17 7A 9 F 19,0	18 8 He 4,00
3 Li 6,94	11 Na 23,0	Elementos de transição										13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
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	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

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)			

Número Atômico																	
Símbolo																	
Massa Atômica () - N.º de massa do isótopo mais estável																	

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L
Dados: Constante de Avogadro (N) = $6,02 \times 10^{23}$ /mol PV = nRT R = 0,082 atm L/K mol

QUESTÃO 11

A hidrazina, N_2H_4 , é uma base fraca, venenosa, e que, às vezes, se forma quando um produto de limpeza, contendo cloro, entra em contato com solução aquosa de amônia.

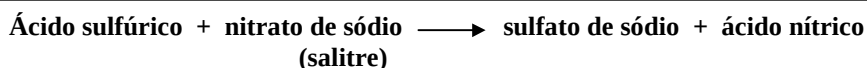
Considerando que a hidrazina em solução sofre ionização,

A) **escreva** a equação que descreve a reação da hidrazina com a água, identificando, na própria equação, o seu ácido conjugado.

B) **determine** o grau de ionização percentual da hidrazina, sabendo-se que a concentração inicial da solução é 0,25 mol/L e que $6,5 \times 10^{-4}$ mol/L desta base foram ionizadas. 10,0

QUESTÃO 12

O ácido nítrico, um reagente industrial muito importante, pode ser obtido pela reação representada a seguir.



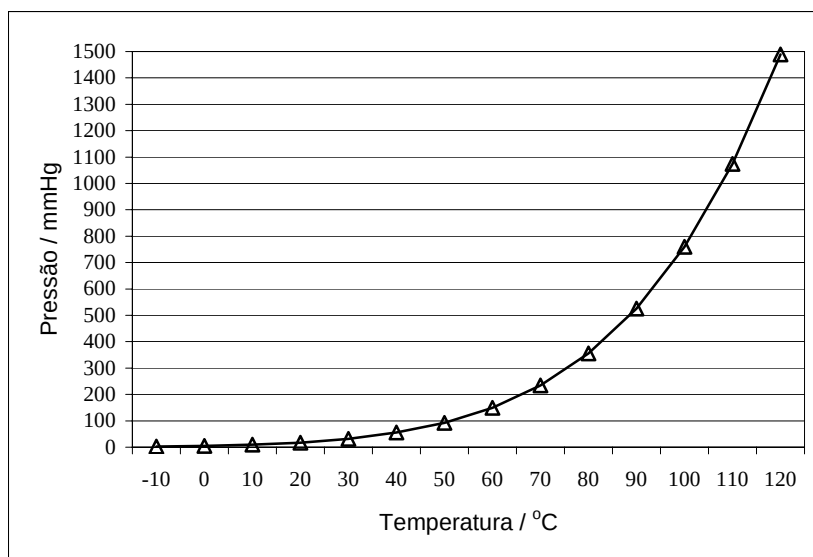
Sabe-se que 24,5 g de ácido sulfúrico reagem completamente com 42,5 g de nitrato de sódio para produzir 35,5 g de sulfato de sódio. Sendo assim, responda:

A) Partindo-se de 1 kg de salitre com 80% de pureza, **determine** a massa (g) de ácido nítrico produzido, considerando-se rendimento máximo (100%).

B) Que processo pode ser utilizado para separar o ácido nítrico da mistura reacional? 10,0

QUESTÃO 13

O gráfico a seguir apresenta a variação da pressão máxima de vapor da água pura em função da temperatura.



10,0

É comum usar a panela de pressão para preparar alimentos, em vez de uma panela comum, pois o tempo gasto para o alimento cozinhar é bem menor. Sabendo-se que a água pura entra em ebulição a 100°C e 760 mmHg, ao nível do mar, responda às questões abaixo.

- A) De acordo com o gráfico, a temperatura de ebulição da água pura, no interior da panela de pressão, é maior, menor ou não muda? Por quê?
- B) Considerando o gás GLP como combustível para o aquecimento da água, **explique** a vantagem ou desvantagem econômica em usar a panela de pressão em vez de uma panela comum.

QUESTÃO 14

Duas substâncias de mesma fórmula molecular, C_4H_8O , foram examinadas por difração de elétrons. Esse método permite avaliar a distância média entre os centros de dois átomos e, assim, estimar os valores dos seus raios covalentes em picômetro (pm).

Considerando que os raios covalentes do carbono e do oxigênio são, respectivamente, 77pm e 66 pm, e que a distância carbono-oxigênio determinada para o composto A foi de 143 pm e, para o composto B, foi de 124 pm,

- A) **escreva** uma possível estrutura para o composto A e outra para o composto B.
- B) **identifique** a relação isomérica entre as duas estruturas.

10,0

QUESTÃO 15

As diversas utilizações do silicone fazem dele um polímero versátil. Suas utilizações vão desde seu emprego como fluido hidráulico para alta temperatura até seu uso em prótese médica.

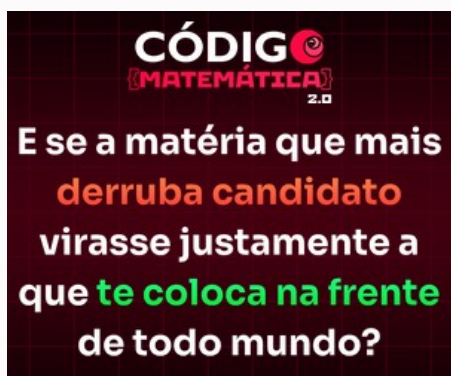
Sabendo-se que esse polímero se forma através da condensação, com saída de água do dimetilsilanodiol, $(CH_3)_2Si(OH)_2$, **represente**, por desenho, uma porção do polímero formado.

10,0

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

