

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2025

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

*** TODAS AS QUESTÕES DEVEM SER RESOLVIDAS À CANETA**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																																			
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																																			
1 H 1,01	2 He 4,00	Elementos de transição										13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2																		
3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 Al 27,0	6 Si 28,1	7 P 31,0	8 S 32,1	9 Cl 35,5	10 Ar 39,9	11 K 39,1	12 Ca 40,1	13 Sc 45,0	14 Ti 47,9	15 V 50,9	16 Cr 52,0	17 Mn 54,9	18 Fe 55,8	19 Co 58,9	20 Ni 58,7	21 Cu 63,5	22 Zn 65,4	23 Ga 69,7	24 Ge 72,6	25 As 74,9	26 Se 79,0	27 Br 79,9	28 Kr 83,8										
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 (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Uun (288)	111 Uuu (288)	112 Uub (286)						
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. Uma determinada massa gasosa, confinada em um recipiente de volume igual a 6,0 L, está submetida a uma pressão de 2,5 atm e sob temperatura de 27°C. Quando a pressão é elevada em 0,5 atm nota-se uma contração no volume de 1,0 L.

- A) Qual a temperatura em que o gás se encontra?
B) Que tipo de transformação ocorreu?

QUESTÃO 02. Uma garrafa de 1,5 litros, indeformável e seca, foi fechada por uma tampa plástica. A pressão ambiente era de 1,0 atmosfera e a temperatura de 27°C. Em seguida, essa garrafa foi colocada ao sol e, após certo tempo, a temperatura em seu interior subiu para 57°C e a tampa foi arremessada pelo efeito da pressão interna.

- A) Qual era a pressão interior da garrafa no instante imediatamente anterior à expulsão da tampa plástica?
B) Qual é a pressão no interior da garrafa após a saída da tampa? Justifique.

QUESTÃO 03. Em uma transformação de uma certa massa de gás fixa, a pressão foi reduzida a 3/4 da inicial e o volume de 1/4 da inicial. Calcule a temperatura (°C) que o gás deverá ter no novo estado, se inicialmente estava a 47°C?

QUESTÃO 04. Um menino deixou escapar um balão contendo 2,0 L de gás hélio, a 20°C e pressão de 2,0 atm. Quando atingir uma altura em que sua pressão for 0,5 atm e sua temperatura, 10°C. Qual será o volume do balão, em L?

QUESTÃO 05. Tem-se 0,8 mol de um gás ideal, ocupando o volume de 8,2 litros. Sabendo que a pressão exercida é de 5 atm, calcule em que temperatura o gás se encontra

Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

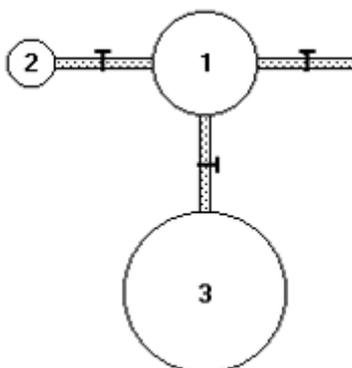
QUESTÃO 06. Quantas moléculas de CO₂ ocupam o volume de 15 litros sob pressão de 0,82 atm a 27°C?

Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L/mol.K}$

QUESTÃO 07. Um recipiente submetido à pressão de 4 atm e à temperatura de 27°C, contém 0,20 mol de CO₂. Este recipiente foi aberto ao nível do mar à temperatura de 300 K. O número de mol de gás expelido do reservatório foi de:

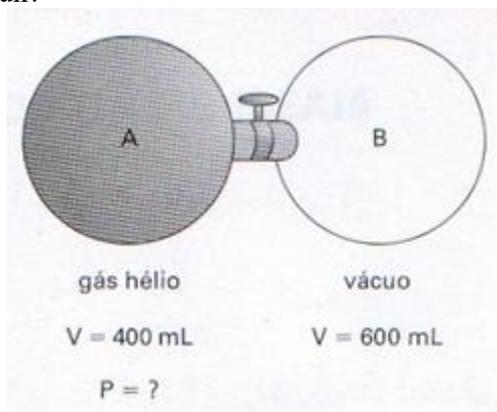
QUESTÃO 08. O gás natural proveniente da bacia petrolífera de Campos é constituído basicamente por gás metano (CH₄). Se o volume consumido por uma residência for de 30m³ de CH_{4(g)}, à temperatura de 27°C e pressão de 1 atmosfera, calcule a massa consumida desse gás, em kg.
Dado: R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹; H = 1; C = 12

QUESTÃO 09. O esquema a seguir representa um dispositivo para se estudar o comportamento de um gás ideal. Inicialmente, no frasco 1, é colocado um gás à pressão de 1 atmosfera, ficando sob vácuo os frascos 2 e 3. Abre-se, em seguida, a torneira entre os frascos 1 e 2 até que se estabeleça o equilíbrio. Fecha-se, então, esta torneira e abre-se a torneira entre os frascos 1 e 3. O volume do frasco 1 é 9 vezes maior do que o do frasco 2 e o do 3 é 9 vezes maior do que o do 1.



- A) Feito o procedimento descrito anteriormente, calcule a pressão em cada frasco.
B) Sendo P₂ a pressão final no frasco 2 e P₃ a pressão final do frasco 3, qual será o valor da relação P₂/P₃, ao final do experimento? Justifique. Observação: Desprezar o volume dos tubos das conexões.

QUESTÃO 10. Dois balões, A e B, estão interligados por um tubo de volume desprezível e munido de uma torneira, como mostra a figura a seguir.



No início, o balão A contém gás hélio e no balão B existe vácuo. Mantendo-se a temperatura constante, a torneira é aberta, e a pressão final do sistema atinge o valor de 200 mmHg. Qual era a pressão inicial no balão A?

QUESTÃO 11. Têm-se os três ácidos e os valores da tabela, que foram obtidos dissolvendo-se em água à temperatura constante:

Ácidos	Número de moléculas	
	Total	Não ionizaram
H ₂ S	100	99
H ₂ SO ₄	3	1
HNO ₃	10	2

- A) Calcule o grau de ionização para cada ácido e coloque-os em ordem crescente de sua força de ionização.
B) Equacione a ionização do HNO₃ em água.

QUESTÃO 12. Classifique os ácidos a seguir quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, força ácida e volatilidade.

- A) H_2SO_4
- B) H_2CO_3
- C) HNO_3
- D) HClO
- E) HMnO_4

QUESTÃO 13. Dar nome aos seguintes ácidos (solução aquosa):

- A) HClO_2
- B) HCl
- C) HCN
- D) HNO_2
- E) H_3AsO_4
- F) H_3SbO_3
- G) HF
- H) HCl
- I) HCN
- J) H_2S
- K) H_2CO_3
- L) H_3BO_3
- M) H_4SiO_4

QUESTÃO 14. Classifique as bases de acordo com a força e a solubilidade em água.

- A) KOH
- B) NaOH
- C) Ca(OH)_2
- D) Mg(OH)_2
- E) Al(OH)_3
- F) NH_4OH

QUESTÃO 15. Dar o nome ou a fórmula das seguintes bases:

- A) NaOH
- B) KOH
- C) Mg(OH)_2
- D) Ca(OH)_2
- E) Fe(OH)_3
- F) Pb(OH)_4
- G) hidróxido de bário
- H) hidróxido de zinco
- I) hidróxido de prata
- J) hidróxido de alumínio
- K) hidróxido ferroso
- L) hidróxido cúprico
- M) hidróxido estanoso

QUESTÃO 16. Equacione as reações de salificação seguintes, com neutralização total do ácido e da base.

- A) ácido carbônico + hidróxido de sódio
- B) ácido nítrico + hidróxido de cálcio
- C) ácido sulfúrico + hidróxido de ferro III
- D) ácido fosfórico + hidróxido de magnésio

QUESTÃO 17. O leite de magnésia nada mais é do que uma suspensão de hidróxido de magnésio em água e é utilizado como antiácido estomacal nas azias e como laxante intestinal; se uma pessoa tomar essa solução, ocorrerá qual das reações químicas?

QUESTÃO 18. Equacione a reação de um mol de ácido carbônico com um mol de hidróxido de sódio.

QUESTÃO 19. Escreva as fórmulas dos sais:

- A) Cloreto de sódio:
- B) Nitrato de sódio:
- C) Carbonato de sódio:
- D) Bicarbonato de sódio:
- E) Fluoreto de sódio:
- F) Carbonato de cálcio:
- G) Sulfato de cálcio:
- H) Fosfato de cálcio:
- I) Sulfato de magnésio:
- J) Sulfato de bário:

QUESTÃO 20. Nomear os seguintes óxidos.

- A) Na_2O
- B) MgO
- C) Al_2O_3
- D) FeO
- E) Fe_2O_3
- F) SO_2
- G) N_2O_5
- H) K_2O_2