

Nome: _____		Turma: EM IME-ITA 1
Unidade: Tijuca II	Professor: Gabriel Braun	Data: junho de 2023
Instruções: <ul style="list-style-type: none"> Faça sua avaliação à caneta. Resoluções a lápis não serão corrigidas. Questões discursivas sem desenvolvimento não serão consideradas. Não serão fornecidas folhas para rascunho. 		Nota:

QUÍMICA

Dados

- Constante de Avogadro, $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- Carga elementar, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- Constante de Planck, $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ m}^2 \text{ kg s}^{-1}$
- Constante de autoionização da água, $K_w = 1 \cdot 10^{-14}$
- Constante de Faraday, $F = 96\,500 \text{ C mol}^{-1}$
- Constante dos gases, $R = 8,31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- Constante de Rydberg, $\mathcal{R} = 1,1 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$
- Velocidade da luz no vácuo, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Definições

- Composição do ar atmosférico: 79% N_2 e 21% O_2

Aproximações Numéricas

- $\sqrt{2} = 1,4$
- $\sqrt{3} = 1,7$
- $\sqrt{5} = 2,2$
- $\log 2 = 0,3$
- $\log 3 = 0,5$
- $\ln 10 = 2,3$

Tabela Periódica

1 H 1,01	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	11 Na 22,99	12 Mg 24,31	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	19 K 39,10	21 Sc 44,96
26 Fe 55,84	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,38	33 As 74,92	35 Br 79,90	47 Ag 107,87	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29	56 Ba 137,33
74 W 183,84	82 Pb 207,20	83 Bi 208,98									



Questão 1

Apresente a fórmula molecular dos compostos iônicos.

- a. Fosfito de cobalto(II)
- b. Brometo de magnésio
- c. Sulfeto de cromo(III)
- d. Cloreto de níquel(II) dihidratado
- e. Hidreto de sódio

Questão 2

Apresente a configuração eletrônica pra cada íon:

- a. Ag^+
- b. Fe^{3+}
- c. Bi^{3+}
- d. Co^{2+}

**Questão 3**

Apresente a estrutura de Lewis para as moléculas.

- a. BrF_5
- b. ICl_2^-
- c. XeOF_2
- d. XeF_4
- e. XeOF_4 .

Questão 4

Determine a geometria em torno do átomo central para as moléculas.

- a. SF_4
- b. ICl_3
- c. IF_4^-
- d. XeO_3

**Questão 5**

Classifique cada molécula como polar ou apolar.

- a. H_2S
- b. PF_5
- c. CO_2
- d. NF_3

Questão 6

Deseja-se preparar 50 mL de uma solução $0,125 \text{ mol L}^{-1}$ de ácido oxálico, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$.

Determine a massa de ácido oxálico necessária para preparar a solução.

Questão 7

Uma solução aquosa de nitrato de zinco, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, tem molalidade $0,643 \text{ mol L}^{-1}$ e molalidade $0,653 \text{ mol kg}^{-1}$.

Determine a densidade da solução.

**Questão 8**

Uma solução aquosa $0,778 \text{ mol L}^{-1}$ em Na_2CO_3 deve ser diluída até 150 mL com água para reduzir sua concentração a $0,0234 \text{ mol L}^{-1}$ de Na_2CO_3 .

Determine o volume da solução original que deve ser usado para preparar a solução desejada.

Questão 9

Apresente a equação iônica simplificada de precipitação que ocorre quando as soluções aquosas contendo os solutos a seguir são misturadas:

- a. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$ e $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$.
- b. $\text{NiSO}_4(\text{aq})$ e $\text{CuCl}_2(\text{aq})$.
- c. $\text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq})$ e $\text{BaCl}_2(\text{aq})$.
- d. $\text{NaCl}(\text{aq})$ e $\text{K}_2\text{S}(\text{aq})$.

Questão 10

Uma alíquota de 25 mL de uma solução do ácido oxálico, $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, foi titulada com 30 mL de NaOH $0,3 \text{ mol L}^{-1}$.

- a. **Apresente** a equação balanceada pra a reação de titulação.
- b. **Determine** a concentração da solução de ácido oxálico.