TRABALHO EXAME FINAL
1ª série EM
Química – Profª Maria Carolina

## TRABALHO EXAME

### PARTE I – ESTRUTURA ATÔMICA

**1.** Explique o que é um átomo e descreva como ele está organizado. Apresente as principais características dos prótons, nêutrons e elétrons, indicando suas cargas elétricas e localizações.

**2.** Pesquise sobre os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. Explique as principais características de cada modelo e identifique quais descobertas contribuíram para a evolução das ideias sobre a estrutura da matéria.

**3.** Diferencie número atômico e número de massa. Explique como essas duas informações podem ser utilizadas para determinar a quantidade de prótons, nêutrons e elétrons de um átomo neutro.

**4.** Explique o que são íons e como eles são formados. Diferencie cátions e ânions e apresente dois exemplos de íons encontrados em substâncias utilizadas no cotidiano.

**5.** Pesquise o que são isótopos e explique por que átomos de um mesmo elemento químico podem apresentar diferentes números de nêutrons. Cite uma aplicação prática dos isótopos na medicina, na indústria ou na pesquisa científica.

### PARTE II – TABELA PERIÓDICA

**6.** Explique como surgiu a tabela periódica e qual foi a contribuição de Dmitri Mendeleev para sua organização. Descreva também como a tabela periódica moderna está organizada.

**7.** Diferencie períodos e famílias, também chamadas de grupos, na tabela periódica. Explique quais informações podem ser obtidas ao localizar um elemento em determinado período e grupo.

**8.** Pesquise as principais características dos metais, ametais e gases nobres. Compare suas propriedades físicas e químicas e apresente pelo menos dois exemplos de elementos de cada categoria.

**9.** Escolha três elementos químicos presentes no cotidiano e pesquise seus símbolos, números atômicos, massas atômicas aproximadas, características e principais aplicações. Explique por que esses elementos são importantes para a sociedade.

**10.** Explique o que são propriedades periódicas e pesquise o significado de raio atômico, eletronegatividade e energia de ionização. Descreva como essas propriedades variam ao longo dos períodos e dos grupos da tabela periódica.

### PARTE III – LIGAÇÕES QUÍMICAS

**11.** Explique por que os átomos estabelecem ligações químicas. Relacione a formação das ligações à estabilidade dos átomos e à distribuição dos elétrons na camada de valência.

**12.** Diferencie ligações iônicas, covalentes e metálicas. Explique como cada tipo de ligação se forma e apresente exemplos de substâncias ou materiais que apresentam essas ligações.

**13.** Pesquise como ocorre a formação do cloreto de sódio (NaCl), conhecido como sal de cozinha. Explique a participação do sódio e do cloro na formação dos íons e descreva como a atração entre esses íons origina o composto iônico.

**14.** Explique como ocorre a ligação covalente na molécula de água ($H_2O$). Identifique os elementos envolvidos, descreva o compartilhamento de elétrons e explique por que a água apresenta propriedades importantes para a vida.

**15.** Pesquise as principais propriedades dos compostos iônicos, moleculares e metálicos. Explique as diferenças entre eles em relação à condução de eletricidade, aos pontos de fusão e ebulição e à solubilidade, utilizando exemplos para justificar sua resposta.

### PARTE IV – FUNÇÕES INORGÂNICAS

**16.** Explique o que são funções inorgânicas e apresente as características gerais dos ácidos, das bases, dos sais e dos óxidos. Descreva como essas funções podem ser diferenciadas por suas propriedades químicas.

**17.** Pesquise três ácidos importantes para a indústria ou para o cotidiano. Para cada um, informe o nome, a fórmula química, as principais propriedades, as aplicações e os cuidados necessários durante o manuseio.

**18.** Explique o que são bases e descreva suas principais características. Pesquise três exemplos de bases, apresentando suas fórmulas químicas, aplicações e possíveis riscos relacionados ao uso inadequado.

**19.** Explique como ocorre uma reação de neutralização entre um ácido e uma base. Apresente uma equação química que represente esse processo, identifique os reagentes e os produtos e explique a importância dessa reação em uma aplicação prática.

**20.** Pesquise o que são óxidos e explique sua classificação geral. Apresente exemplos de óxidos relacionados à poluição atmosférica, à construção civil ou aos processos industriais, descrevendo seus efeitos e suas aplicações.