



Plano de Curso:	2009	Área:		Curso Técnico:	Química	C. Horária:	60
Módulo/Disciplina:	QUÍMICA GERAL	Professor:	Adalgisa	Período:	1º	Nº Aulas:	04

BASES TECNOLÓGICAS	COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
<p>INTRODUÇÃO À QUÍMICA GERAL O método científico. Medidas e suas unidades. Matéria. Propriedades da matéria. Elementos, compostos e misturas. Leis de Lavoisier e Proust. A teoria de Dalton. Símbolos, fórmulas e equações. Energia.</p>	<p>Introduzir uma visão geral das diversas aplicações da Química. Compreender as etapas da atividade científica. Identificar propriedades específicas e a diversidade dos materiais. Saber o conceito de elemento químico. Saber como são constituídas as misturas. Compreender os códigos e símbolos próprios da química.</p>	<p>Utilizar o método científico em processos investigativos. Utilizar o sistema internacional para expressar unidades de diferentes medidas. Identificar temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade como propriedades específicas dos materiais. Reconhecer que a constância das propriedades específicas dos materiais serve como critério de pureza dos materiais e auxiliam na identificação dos mesmos. Analisar as relações massa, volume e densidade por meio de gráficos. Compreender a Lei de Lavoisier utilizando o modelo de Dalton. Explicar a Lei de Proust utilizando o modelo atômico de Dalton.</p>
<p>ESTRUTURA ATÔMICA E TABELA PERIÓDICA. Evolução conceitual relativa aos modelos atômicos. Tabela periódica. Radiação eletromagnética e o espectro atômico. Mecânica ondulatória. Configurações eletrônicas dos elementos. Distribuição espacial dos elétrons. Propriedades periódicas.</p>	<p>Conceber as partículas dos materiais e suas representações nos contextos históricos de suas elaborações. Empregar os modelos atômicos na explicação de alguns fenômenos. Representar um elemento químico qualquer a partir de seu símbolo e número atômico. Usar a tabela periódica para reconhecer os elementos, seus símbolos e as características de substâncias elementares. Utilizar sistematicamente a tabela periódica como organizador dos conceitos relacionados aos elementos químicos.</p>	<p>Conhecer, de forma geral, a história do desenvolvimento das idéias e das tecnologias, empregadas em seu tempo, que levaram à elaboração de cada um dos modelos atômicos. Compreender que os materiais são constituídos por partículas muito pequenas e que se movimentam pelos espaços vazios existentes nos materiais. Reconhecer a relação entre as partículas que constituem os materiais e a diversidade de tipos de átomos (elementos químicos). Entender a carga elétrica das espécies químicas elementares. Identificar os símbolos dos elementos químicos mais comuns e localizá-los na tabela periódica. Identificar a massa molar e o número atômico na tabela periódica. Escrever e interpretar a configurações eletrônicas de átomos e íons segundo o diagrama de Linus Pauling e estabelecer suas relações com a tabela periódica.</p>

		Compreender a organização periódica atual e interpretar as propriedades periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico. Utilizar adequadamente os modelos para explicar fenômenos observáveis, tais como a emissão de luz de diferentes cores ou a condução de corrente elétrica.
<p>LIGAÇÕES QUÍMICAS.</p> <p>Representação de Lewis.</p> <p>Ligação iônica.</p> <p>Ligação covalente.</p> <p>Ligações covalentes coordenadas.</p> <p>Moléculas polares e eletronegatividade.</p> <p>Formas moleculares.</p> <p>Ligações múltiplas.</p> <p>Teoria dos orbitais moleculares.</p>	<p>Saber como são constituídas as substâncias.</p> <p>Interpretar a polaridade das ligações químicas e das moléculas e relacionar suas influências no comportamento físico e químico em materiais covalentes e iônicos.</p> <p>Identificar espécies presentes em transformações de oxidação-redução.</p> <p>Reconhecer processos de oxidação e redução.</p>	<p>Entender que a combinação de átomos do mesmo tipo ou de átomos diferentes dá origem às substâncias.</p> <p>Reconhecer que as substâncias podem ser representadas por fórmulas.</p> <p>Conhecer os modelos de ligações químicas intramoleculares.</p> <p>Identificar espécies químicas resultantes das possíveis alterações na carga elétrica de átomos ou de grupos de átomos.</p> <p>Classificar os processos químicos como oxidação ou redução de acordo com a variação de carga elétrica das espécies.</p> <p>Relacionar a formação de íons ao movimento de elétrons e à relação entre o número de prótons e elétrons.</p> <p>Relacionar o movimento de elétrons e de íons com a condução de corrente elétrica.</p>
<p>GASES, SÓLIDOS E LÍQUIDOS.</p> <p>Comparação das propriedades de gases, líquidos e sólidos.</p> <p>Forças de atração intermoleculares.</p> <p>Pressão de vapor.</p> <p>Ponto de fusão.</p> <p>Ponto de ebulição.</p> <p>Diagramas de fases.</p>	<p>Compreender a relação entre forças de atração intermoleculares e estado físico da matéria.</p> <p>Construir e analisar gráficos relativos às mudanças de fase.</p> <p>Prever os estados físicos de um material em função das suas temperaturas de ebulição e de fusão.</p> <p>Ler e interpretar o diagrama de fases das substâncias químicas.</p>	<p>Caracterizar, a partir do uso de modelos, os estados físicos dos materiais.</p> <p>Conhecer os modelos de ligações químicas intermoleculares e relacioná-los com o estado físico da matéria.</p> <p>Identificar mudanças de fase e reconhecer as variações de energia envolvidas.</p> <p>Entender propriedades específicas dos materiais, tais como mudanças de fase; a constância da temperatura durante a mudança de fase; a influência da pressão atmosférica na temperatura de ebulição; a densidade dos materiais como resultado do estado de agregação das partículas; as variações de volume de gases em situações de aquecimento ou resfriamento.</p>
<p>REAÇÕES QUÍMICAS.</p> <p>Equações químicas.</p> <p>Classificação das reações químicas.</p> <p>Leis das reações químicas: Lavoisier e Proust.</p>	<p>Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.</p> <p>Reconhecer e representar reação química por meio de equações.</p> <p>Reconhecer a ocorrência de reação química.</p> <p>Reconhecer a conservação do número de átomos nas reações químicas.</p> <p>Propor modelos explicativos para as reações químicas.</p>	<p>Saber interpretar equações químicas balanceadas como representações para reações químicas mais comuns.</p> <p>Explicar reação química usando um modelo e saber representá-lo adequadamente.</p> <p>Aplicar o método das tentativas na determinação dos coeficientes estequiométricos de equações químicas.</p> <p>Relacionar reação química com a formação de novos materiais cujas propriedades específicas são diferentes daquelas dos reagentes.</p>

	<p>Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas.</p> <p>Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.</p>	<p>Compreender que existem proporções fixas entre as substâncias envolvidas em uma reação química utilizando o modelo de Dalton. Reconhecer evidências como indícios da ocorrência de reação.</p> <p>Reconhecer uma reação química como uma transformação que envolve o rearranjo de átomos.</p> <p>Reconhecer que uma reação química pode ocorrer com liberação ou absorção de energia na forma de calor e/ou luz.</p>
<p>CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Cálculos com reagentes limitantes.</p> <p>Cálculos com rendimento.</p>	<p>Reconhecer a conservação da massa nas reações químicas.</p> <p>Compreender a lei da conservação da massa e calcular a quantidade de matéria em processos naturais e industriais.</p>	<p>Demonstrar domínio das operações matemáticas inerentes às aplicações das leis da Química.</p> <p>Demonstrar conhecimentos sobre cálculo estequiométrico: pureza de reagente, rendimento de reação, reagente em excesso e reagente limitante.</p> <p>Propor e reconhecer procedimentos experimentais simples para a determinação das quantidades envolvidas nas transformações químicas.</p>
<p>NORMAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.</p> <p>Segurança no laboratório.</p> <p>Primeiros socorros.</p> <p>Regras básicas em caso de incêndio.</p> <p>Organização de produtos químicos.</p> <p>Eliminação de resíduos. Apresentação dos resultados.</p>	<p>Trabalhar com autonomia e segurança em um laboratório de química.</p> <p>Compreender a importância da organização de materiais e reagentes.</p> <p>Construir e interpretar gráficos, tabelas e demais recursos de apresentação de resultados experimentais.</p>	<p>Aplicar as normas de segurança para o trabalho no laboratório.</p> <p>Compreender a necessidade de tomar cuidados especiais na execução de tarefas no laboratório.</p> <p>Saber como classificar as substâncias e a correta maneira de armazená-las.</p> <p>Saber tomar providências rápidas quando ocorrer algum acidente no laboratório.</p> <p>Redigir um relatório apresentando e discutindo resultados de forma clara e coerente.</p>
<p>MATERIAIS DE LABORATÓRIO E EQUIPAMENTOS BÁSICOS.</p> <p>Vidrarias e material cerâmico.</p> <p>Acessórios.</p> <p>Outros equipamentos.</p>	<p>Conhecer materiais e equipamentos básicos de um laboratório e suas aplicações específicas.</p> <p>Saber manusear todos os equipamentos e materiais de forma correta.</p>	<p>Identificar o material de uso freqüente no laboratório.</p> <p>Manusear o material observando o correto emprego de cada um deles.</p> <p>Escolher adequadamente o material a ser utilizado em um determinado experimento.</p>
<p>TÉCNICAS EXPERIMENTAIS BÁSICAS</p> <p>Medição de volume.</p> <p>Transferência de reagentes.</p> <p>Técnicas de pesagem.</p> <p>Técnicas de aquecimento.</p>	<p>Realizar experimentos e interpretá-los de acordo com as evidências empíricas.</p> <p>Aplicar o conceito de densidade para aferição de materiais.</p> <p>Fazer operações utilizando Algarismos significativos e expressando grandezas físicas e suas unidades de medidas.</p>	<p>Saber utilizar-se dos equipamentos e materiais nos procedimentos de medição .</p> <p>Aprimorar a técnica do manuseio de vidrarias volumétricas.</p> <p>Calibrar vidrarias volumétricas utilizando a propriedade da densidade da água.</p> <p>Executar tarefas básicas de laboratório com maior precisão.</p>
<p>FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS.</p> <p>Mudanças de estado físico.</p>	<p>Reconhecer e identificar métodos físicos de separação de misturas.</p> <p>Reconhecer a ocorrência de uma reação química por meio de um experimento ou de</p>	<p>Relacionar o tipo de processo de separação com as propriedades físicas dos materiais.</p> <p>Associar alguns fenômenos do cotidiano a processos de separação.</p>

	sua descrição.	Realizar e interpretar procedimentos simples de laboratório para separação de misturas, bem como identificar os equipamentos mais utilizados para tanto.
APLICAÇÃO DA LEI DE LAVOISIER.	Aplicar modelos para compreender a Lei de Lavoisier. Explicar a conservação da massa em uma reação química utilizando o modelo de Dalton.	Reconhecer que os elementos químicos e o número de átomos se conservam na reação química, mas que as substâncias mudam. Compreender que em uma reação química a massa se conserva porque ocorre um rearranjo dos átomos. Utilizar o modelo de Dalton para justificar que as reações químicas. Utilizar o modelo de Dalton para explicar a conservação do número de átomos e de massa em uma reação química.

Bibliografia:

- BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1986.
- FELTRE, R. **Química** – volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- GOLDANI, E; DE BONI, L. A. B. **Introdução Clássica à Química Geral**. Porto Alegre: Tchêquímica – Consultoria Educacional Ltda. Disponível em:
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química para o Ensino Médio** – volume único. São Paulo: Editora Scipione, 2002.
- PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química** – volume único. São Paulo: Editora Moderna, 1999.
- PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano** – volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- REIS, M. **Química Integral** – volume único. São Paulo: Editora FTD, 2004.
- RUSSEL, J.B. **Química Geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.
- SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.). **Química e Sociedade** – volume único. São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.
- SARDELA, A. **Química** – volume único. São Paulo: Editora Ática, 2000.
- USBERCO, J., SALVADOR, E. **Química** – volume único, 5ª ed.. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.