



Ministério da Educação / Secretaria de Educação Média e Tecnológica  
 ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE BARBACENA - MG  
 Departamento de Desenvolvimento Educacional  
 Coordenadoria Geral de Ensino

<b>Plano de Curso:</b>	2008	<b>Área:</b>		<b>Curso Técnico:</b>	Química	<b>C. Horária:</b>	60
<b>Módulo/Disciplina:</b>	<b>QUÍMICA GERAL</b>	<b>Professor:</b>	Adalgisa	<b>Período:</b>	1º	<b>Nº Aulas:</b>	04

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
<p>Introduzir uma visão geral das diversas aplicações da Química.</p> <p>Compreender as etapas da atividade científica.</p> <p>Identificar propriedades específicas e a diversidade dos materiais.</p> <p>Saber o conceito de elemento químico.</p> <p>Saber como são constituídas as misturas.</p> <p>Compreender os códigos e símbolos próprios da química.</p>	<p>Utilizar o método científico em processos investigativos.</p> <p>Utilizar o sistema internacional para expressar unidades de diferentes medidas.</p> <p>Identificar temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade como propriedades específicas dos materiais.</p> <p>Reconhecer que a constância das propriedades específicas dos materiais serve como critério de pureza dos materiais e auxiliam na identificação dos mesmos.</p> <p>Analisar as relações massa, volume e densidade por meio de gráficos.</p> <p>Compreender a Lei de Lavoisier utilizando o modelo de Dalton.</p> <p>Explicar a Lei de Proust utilizando o modelo atômico de Dalton.</p>	<p>INTRODUÇÃO À QUÍMICA GERAL</p> <p>O método científico.</p> <p>Medidas e suas unidades.</p> <p>Matéria.</p> <p>Propriedades da matéria.</p> <p>Elementos, compostos e misturas.</p> <p>Leis de Lavoisier e Proust.</p> <p>A teoria de Dalton.</p> <p>Símbolos, fórmulas e equações.</p> <p>Energia.</p>	4
<p>Conceber as partículas dos materiais e suas representações nos contextos históricos de suas elaborações.</p> <p>Empregar os modelos atômicos na explicação de alguns fenômenos.</p> <p>Representar um elemento químico qualquer a partir de seu símbolo e número atômico.</p> <p>Usar a tabela periódica para</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.</p> <p>Compreender que os materiais são constituídos por partículas muito pequenas e que se movimentam pelos espaços vazios existentes nos materiais.</p> <p>Reconhecer a relação entre as partículas que constituem os materiais e a diversidade de tipos de átomos (elementos químicos).</p> <p>Entender a carga elétrica das espécies químicas elementares.</p>	<p>ESTRUTURA ATÔMICA E TABELA PERIÓDICA.</p> <p>Evolução conceitual relativa aos modelos atômicos.</p> <p>Tabela periódica.</p> <p>Radiação eletromagnética e o espectro atômico.</p> <p>Mecânica ondulatória.</p> <p>Configurações eletrônicas dos</p>	6

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
<p>reconhecer os elementos, seus símbolos e as características de substâncias elementares.</p> <p>Utilizar sistematicamente a tabela periódica como organizador dos conceitos relacionados aos elementos químicos.</p>	<p>Identificar os símbolos dos elementos químicos mais comuns e localizá-los na tabela periódica.</p> <p>Identificar a massa molar e o número atômico na tabela periódica.</p> <p>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> <p>Compreender a organização periódica atual e interpretar as propriedades periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico.</p> <p>Utilizar adequadamente os modelos para explicar fenômenos observáveis, tais como a emissão de luz de diferentes cores ou a condução de corrente elétrica.</p>	<p>elementos.</p> <p>Distribuição espacial dos elétrons.</p> <p>Propriedades periódicas.</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>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>Oxidação e redução – Números de oxidação.</p> <p>Formas moleculares.</p> <p>Ligações múltiplas.</p> <p>Teoria dos orbitais moleculares.</p>	6
<p>Compreender a relação entre forças de atração intermoleculares e estado físico da matéria.</p> <p>Construir e analisar gráficos relativos</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</p>	<p>GASES, SÓLIDOS E LÍQUIDOS.</p> <p>Comparação das propriedades de gases, líquidos e sólidos.</p> <p>Forças de atração</p>	6

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
<p>às mudanças de fase. Prever os estados físicos de um material em função das suas temperaturas de ebulição e de fusão. Ler e interpretar o diagrama de fases das substâncias químicas.</p>	<p>envolvidas. 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>intermoleculares. Pressão de vapor. Ponto de fusão. Ponto de ebulição. Sólidos cristalinos. Cristais líquidos. Diagramas de fases.</p>	
<p>Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual. Reconhecer e representar reação química por meio de equações. Reconhecer a ocorrência de reação química. Reconhecer a conservação do número de átomos nas reações químicas. Propor modelos explicativos para as reações químicas. Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas. Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.</p>	<p>Saber interpretar equações químicas balanceadas como representações para reações químicas mais comuns. Explicar reação química usando um modelo e saber representá-lo adequadamente. Aplicar o método das tentativas na determinação dos coeficientes estequiométricos de equações químicas. Relacionar reação química com a formação de novos materiais cujas propriedades específicas são diferentes daquelas dos reagentes. 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. Inferir sobre a ocorrência de reação química, a partir da comparação entre sistemas inicial e final. Reconhecer uma reação química como uma transformação que envolve o rearranjo de átomos. Reconhecer que uma reação química pode ocorrer com liberação ou absorção de energia na forma de calor e/ou luz.</p>	<p>REAÇÕES QUÍMICAS. Equações químicas. Classificação das reações químicas. Balanceamento das reações químicas. Leis das reações químicas: Lavoisier e Proust.</p>	6
<p>Reconhecer a conservação da massa nas reações químicas. Compreender a lei da conservação da massa e calcular a quantidade de matéria em processos naturais e</p>	<p>Demonstrar domínio das operações matemáticas inerentes às aplicações das leis da Química. Entender o significado das grandezas químicas: quantidade de matéria, massa molar e volume molar Demonstrar conhecimentos sobre cálculo estequiométrico: pureza</p>	<p>CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS. Mol. Massa molecular. Fórmulas químicas.</p>	4

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<b>Nº aulas</b>
industriais.	de reagente, rendimento de reação, reagente em excesso e reagente limitante. Propor e reconhecer procedimentos experimentais simples para a determinação das quantidades envolvidas nas transformações químicas.	Cálculos estequiométricos. Cálculos com reagentes limitantes. Cálculos com rendimento. Concentração molar.	
Trabalhar com autonomia e segurança em um laboratório de química. Compreender a importância da organização de materiais e reagentes. Construir e interpretar gráficos, tabelas e demais recursos de apresentação de resultados experimentais.	Aplicar as normas de segurança para o trabalho no laboratório. Compreender a necessidade de tomar cuidados especiais na execução de tarefas no laboratório. Saber como classificar as substâncias e a correta maneira de armazená-las. Saber tomar providências rápidas quando ocorrer algum acidente no laboratório. Redigir um relatório apresentando e discutindo resultados de forma clara e coerente.	<b>NORMAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.</b>  Segurança no laboratório. Primeiros socorros. Regras básicas em caso de incêndio. Organização de produtos químicos. Eliminação de resíduos. Apresentação dos resultados.	6
Conhecer materiais e equipamentos básicos de um laboratório e suas aplicações específicas. Saber manusear todos os equipamentos e materiais de forma correta.	Identificar o material de uso freqüente no laboratório. Manusear o material observando o correto emprego de cada um deles. Escolher adequadamente o material a ser utilizado em um determinado experimento.	<b>MATERIAIS DE LABORATÓRIO E EQUIPAMENTOS BÁSICOS.</b>  Vidrarias e material cerâmico. Acessórios. Outros equipamentos.	4
Realizar experimentos e interpretá-los de acordo com as evidências empíricas. Aplicar o conceito de densidade para aferição de materiais. Fazer operações utilizando algarismos significativos e	Saber utilizar-se dos equipamentos e materiais nos procedimentos de medição . Aprimorar a técnica do manuseio de vidrarias volumétricas. Calibrar vidrarias volumétricas utilizando a propriedade da densidade da água. Executar tarefas básicas de laboratório com maior precisão.	<b>TÉCNICAS EXPERIMENTAIS BÁSICAS</b>  Medição de volume. Transferência de reagentes. Técnicas de pesagem. Técnicas de aquecimento.	4

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
expressando grandezas físicas e suas unidades de medidas.			
Reconhecer e identificar métodos físicos de separação de misturas. Reconhecer a ocorrência de uma reação química por meio de um experimento ou de sua descrição.	Relacionar o tipo de processo de separação com as propriedades físicas dos materiais. Associar alguns fenômenos do cotidiano a processos de separação. Realizar e interpretar procedimentos simples de laboratório para separação de misturas, bem como identificar os equipamentos mais utilizados para tanto.	FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS.  Mudanças de estado físico. Separação de misturas. Reações químicas.	4
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.	APLICAÇÃO DA LEI DE LAVOISIER.	4

### 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.

