



Plano de Curso:	2009	Área:		Curso Técnico:	Química	C. Horária:	60
Módulo/Disciplina:	FÍSICO-QUÍMICA I	Professor:		Período:	2º	Nº Aulas:	04

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
<p>Compreender os aspectos quantitativos relacionados à variação de energia em uma transformação química.</p> <p>Compreender que há calor envolvido nas transformações de estado físico e transformações químicas.</p> <p>Construir e analisar gráficos relativos às mudanças de fase.</p> <p>Ler e interpretar o diagrama de fases das substâncias químicas.</p> <p>Saber que reações de combustão e queima de combustíveis fósseis liberam energia.</p> <p>Reconhecer o petróleo como fonte de combustíveis fósseis.</p> <p>Associar aquecimento global com a queima de combustíveis fósseis.</p> <p>Reconhecer a relação entre a alimentação e produção de energia.</p> <p>Entender que a produção de energia a partir dos carboidratos se dá por combustão.</p> <p>Prever a espontaneidade de reações químicas através de cálculos físico-químicos.</p>	<p>Reconhecer que há transformações químicas que ocorrem com consumo ou produção de energia e que esta pode ser medida.</p> <p>Saber que para cada transformação química existe um valor de energia associado.</p> <p>Distinguir transformações químicas endotérmicas e exotérmicas pela quantidade de calor gerado ou absorvido ao final do processo.</p> <p>Compreender a representação da variação de energia de uma transformação química por meio de gráficos.</p> <p>Identificar mudanças de fase e reconhecer as variações de energia envolvidas.</p> <p>Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos de calores de reação (combustão, formação, etc.).</p> <p>Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos utilizando a Lei de Hess.</p> <p>Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos utilizando as energias de ligação.</p> <p>Utilizar dados tabelados para os procedimentos de cálculos de variação de energia.</p> <p>Compreender que a dissolução de compostos envolve variação de energia.</p> <p>Reconhecer reações de combustão. Saber que reações de combustão liberam energia.</p> <p>Reconhecer o petróleo como combustível fóssil e seu uso como fonte esgotável de energia.</p> <p>Associar efeito estufa com a queima de combustíveis fósseis e conhecer os processos físico-químicos que o provocam.</p> <p>Relacionar os fenômenos de efeito estufa e de aquecimento global.</p>	<p>1. TERMOQUÍMICA</p> <p>1.1 – Calor, trabalho e energia interna. 03</p> <p>1.2 – Processos endotérmicos e exotérmicos. 02</p> <p>1.3 – Primeira lei da termodinâmica. (conservação da energia) 02</p> <p>1.4 – Entalpia, variação de entalpia e ΔH nas mudanças de estado físico. 05</p> <p>1.5 – Entalpia de substâncias simples. 02</p> <p>1.6 – Entalpia de formação e combustão. 03</p> <p>1.7 – Entalpia de solução e neutralização. 04</p> <p>1.8 – Cálculo do calor de reação a partir de entalpias de formação. 03</p> <p>1.9 – Segunda Lei. (aumento da entropia) 03</p>	

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	Nº aulas
		1.10– Energia de Gibbs: critério de espontaneidade e cálculo da constante de equilíbrio.	
<p>Identificar espécies presentes em transformações de oxidação-redução.</p> <p>Reconhecer processos de oxidação e redução.</p> <p>Compreender que se pode obter energia elétrica a partir de reações químicas.</p> <p>Compreender que se podem obter reações químicas a partir de energia elétrica.</p> <p>Desenvolver os cálculos eletroquímicos.</p>	<p>Entender a carga elétrica das espécies químicas elementares.</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 condução de corrente elétrica.</p> <p>Compreender o princípio básico de funcionamento de uma pilha eletroquímica.</p> <p>Representar as transformações químicas por meio de semi-reações.</p> <p>Consultar tabelas de potencial eletroquímico para fazer previsões da ocorrência das transformações.</p> <p>Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos de força eletromotriz de pilhas.</p> <p>Conhecer os constituintes e o funcionamento básico das pilhas e baterias mais comuns.</p> <p>Conhecer o impacto ambiental gerado pelo descarte de pilhas e baterias no ambiente.</p> <p>Compreender o princípio básico de funcionamento de uma eletrólise.</p> <p>Exemplificar o processo de eletrólise a partir de processos de obtenção de alumínio.</p> <p>Conhecer o impacto ambiental gerado pelo processo de obtenção do alumínio.</p>	<p>2. ELETROQUÍMICA</p> <p>2.1 – Pilhas</p> <p>2.1.1 – Pilhas galvânicas : aspectos qualitativos e quantitativos.</p> <p>2.1.2 – Potencial de eletrodo.</p> <p>2.1.3 – Potenciais padrão de redução.</p> <p>2.1.4 – Corrosão do ferro (proteção).</p> <p>2.1.5 – Pilhas comerciais.</p> <p>2.2 – Eletrólise</p> <p>2.2.1 – Funcionamento.</p> <p>2.2.2 – Eletrólise ígnea.</p> <p>2.2.3 – Eletrólise em solução aquosa.</p> <p>2.2.4 – Aspectos quantitativos da eletrólise.</p> <p>2.2.5 – Aplicações da eletrólise.</p>	<p>03</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>03</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>02</p>
Utilizar-se dos conceitos apreendidos em situações práticas.	Enfatizar os conceitos básicos e relacionar os aspectos fenomenológicos e formalísticos da físico-química.	Práticas	16

Bibliografia:

- FELTRE, R. Química – volume 2. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- 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** – volume 2. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- REIS, M. **Química Integral** – volume único. São Paulo: Editora FTD, 2004.
- 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.
- NOVAIS, V. L. D.. **Química** – volume 2. São Paulo: Atual, 1999.
- ATKINS, P.W. **Físico-química**. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- G. W. CASTELLAN - **Físico-Química** (volume 1), Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos LTDA , 1984.