

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Campus: Avançado Quedas do Iguaçu

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Curso: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Componente curricular: Química II

Docente: Rodolfo Lopes Coppo

Carga horária: 80 h/a e 67 h/r

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 02

Período letivo: 2019

Turma (s): 3º Ano

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

2. EMENTA

Soluções; Propriedades Coligativas; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Eletroquímica. Com o intuito de desenvolver a interdisciplinaridade, será utilizada a metodologia contextualizada a fim de direcionar os conteúdos de Química para a área de Informática.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Entender as transformações químicas e descrevê-las de forma qualitativa e quantitativa.

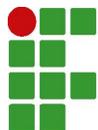
3.2 Objetivos específicos

- Aplicar o conhecimento de forma significativa, correlacionando e agregando conteúdos de Química I para crescimento contínuo da capacidade crítica;
- Desenvolver o raciocínio lógico-quantitativo e aprender a interpretar os resultados;
- Analisar problemas ambientais e propor soluções/formas de evitá-los.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Soluções:

- Classificações, mecanismos de dissolução, regra da solubilidade, saturação de uma solução, curvas de solubilidade e solubilidade de gases em líquidos;
- Dispersões: classificação e características dos sistemas dispersos;



- Concentração das soluções: concentração comum, título ou fração em massa, concentração em quantidade de matéria, fração molar, outras unidades de concentração (ppm, ppb);
- Diluição das soluções;
- Misturas de soluções;
- Análise volumétrica (ou volumetria).

Propriedades Coligativas:

- Tonoscopia ou tonometria (diminuição da pressão máxima de vapor do solvente);
- Ebulioscopia ou ebuliometria (aumento da temperatura de ebulição do solvente);
- Crioscopia ou criometria (diminuição da temperatura de congelamento do solvente);
- Osmoscopia ou osmometria (pressão osmótica).

Termoquímica:

- A energia e as transformações da matéria;
- Calorimetria;
- Reações exotérmicas e endotérmicas: energia interna, entalpia;
- Fatores que influenciam os calores das reações;
- Equação termoquímica;
- Lei de Hess.

Cinética Química:

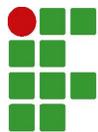
- Velocidade e ocorrência das reações químicas;
- Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: concentração dos reagentes, catalisadores, superfície de contato e temperatura.

Equilíbrio Químico:

- Reações reversíveis;
- Conceito de equilíbrio químico, grau de equilíbrio e constante de equilíbrio;
- Deslocamento de equilíbrio químico;
- Equilíbrio iônico em soluções aquosas: efeito do íon comum, equilíbrio iônico da água, pH e pOH, solução tampão;
- Equilíbrios heterogêneos, produto da solubilidade e constante de produto da solubilidade (K_{ps}).

Eletroquímica:

- Óxido-redução e pilhas;
- Reações e balanceamento de equações redox;
- Pilha de Daniell;
- Força eletromotriz (fem) das pilhas;



- Cálculo da fem das pilhas;
- Previsão da espontaneidade das reações redox;
- Corrosão;
- Reações redox e os fenômenos biológicos;
- Eletrólise.

O encadeamento de conteúdos dar-se-á, preferencialmente, na sequência apresentada acima, com possibilidade de modificação dessa ordem a critério do professor, considerando a especificidade da turma.

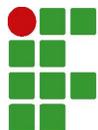
5. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

A metodologia será baseada na participação, problematização, construção e contextualização de conhecimentos articulados ao mundo do trabalho, concebendo-o como princípio educativo. Para tanto, os conteúdos abordados em cada aula serão contextualizados com o cotidiano trazendo assim para sala de aula aspectos mais significativos à realidade discente. Entre os métodos utilizados, destacam-se: aulas expositivas dialogadas, contemplando a resolução e interpretação de exercícios com o uso de exemplos na lousa; aplicação de listas de exercícios para fixação de conteúdo; utilização de recurso audiovisual (*datashow*), seminários, visitas técnicas e discussão de atividades em grupo. Os conteúdos abordados de forma expositiva terão grande valorização de modo a firmar o diálogo professor/estudante. Aulas práticas também deverão ser propostas, em momento oportuno, com atividades experimentais em laboratório ou mesmo em sala de aula.

A avaliação será contínua e formativa, adequada à realidade da aprendizagem do(a) aluno(a) no tocante à sua constituição social, cultural e biológica. A verificação da aprendizagem ocorrerá por meio de aplicação de exercícios, provas, questões, elaboração de questões pelos próprios estudantes, avaliação em grupo, atividades individuais, jogos lúdicos, debates, diálogo, pesquisas de campo e observações periódicas. Também será contemplada a relação do componente curricular com os demais componentes e atividades de pesquisa e extensão, além dos temas transversais. Os resultados serão apresentados ao término de cada atividade, sendo explicitado o diagnóstico feito pelo docente. Os alunos receberão os conceitos A, B, C ou D.

5.1 Recursos didáticos

Quadro branco, aparelho multimídia, softwares gratuitos, aplicativos de celulares, *tablets*, vídeos, artigos científicos de revistas de química/ciências, reagentes, equipamentos e vidrarias de laboratório, tabela periódica ampliada, modelos moleculares (que podem ser adquiridos ou mesmo construídos pelos próprios discentes).



6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação tem um caráter permanente e diagnóstico como parte do processo de ensino e de aprendizagem. A avaliação poderá ser realizada mediante atividades diversas tais como: leitura, compreensão e síntese dos tópicos abordados; provas; abertura de diálogos, debates e exposição oral de conclusões via seminário ou trabalhos em grupo, além do registro escrito por meio de textos ou respostas de questionamentos. A pesquisa e as leituras complementares serão incentivadas, podendo ser apresentadas como forma de avaliação. A participação do aluno como um ser questionador e argumentador, assim como sua postura respeitosa e acadêmica, são pontos fundamentais da avaliação.

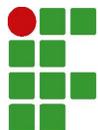
7. RECUPERAÇÃO

A recuperação de conteúdos será realizada no decorrer da disciplina, em regime constante, através de atendimento mais direto e individualizado durante as aulas e com atividades diferenciadas que possam contemplar sua aprendizagem, baseada na Resolução CONSUP/IFPR nº 50/2017 do IFPR. Novas atividades, que utilizem habilidades diferentes daquelas na qual o estudante apresenta dificuldade, serão ofertadas, como forma de recuperação paralela, valendo-se também de recursos adicionais provenientes de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). A oferta de atendimento ao estudante em contraturno poderá ser aplicada. Caso a aprendizagem for ainda considerada insuficiente, o estudante poderá cursar a disciplina novamente como progressão, em horários previamente combinados.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Bibliografia Básica

1. ATX, R. **Tópicos em ensino de Ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.
2. CARVALHO, C; SOUZA, Geraldo; LOPES, Celso. **Química de Olho no mundo do Trabalho**. São Paulo: Scipione, 2004.
3. FELTRE, Ricardo. **Química**. São Paulo: Moderna, 2009. v. 2.
4. PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010. v. 2.



5. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

8.2 Bibliografia Complementar

1. ATKINS, Peter. W; JONES, Loretta. L. **Princípios de Química**: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. ATKINS, Peter W.; PAULA, Julio de. **Físico-Química**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. v. 1.
3. ATKINS, Peter W.; PAULA, Julio de. **Físico-Química**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. v. 2.
4. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999 (reimpressão).
5. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie, J. **Química**: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

9. OBSERVAÇÕES

Os discentes devem fazer uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) durante as aulas práticas de química. É de vital importância a assiduidade dos alunos nos atendimentos disponibilizados durante a semana. Em alguns casos, as edições dos livros indicados na bibliografia básica não conferem com as do acervo da biblioteca, no entanto, o IFPR Quedas do Iguaçu disponibiliza esses mesmos títulos, ainda que em edições anteriores.

Quedas do Iguaçu, ___ de _____ de _____.

Docente