

## EMENTA

### 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:** Vitor Soares

**Carga horária:** 80 hora/aula e 67 hora/relógio

**Turno:** Matutino e vespertino

**Número de aulas na semana:** 2

**Período letivo:** 2020

**Turma (s):** 2º 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

Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e aplicar os fundamentos teóricos e metodológicos da química de forma ampla e integrada, suas consequências nos campos políticos, sociais, econômicos e ambientais, possibilitando aos mesmos a formulação, investigação e a construção de novos conhecimentos e a mediação entre a aprendizagem escolar e a vivência do aluno no seu contexto.

##### 3.2 Objetivos específicos

- Representar e reconhecer as notações químicas, tais como símbolos dos elementos químicos, moléculas, equações químicas, transformações químicas e suas modificações;
- Empregar descrições das transformações químicas em linguagem discursiva;

- Identificar fontes de informação e as formas de obter informações relevantes de química (livros, jornais, manuais, entre outros)
- Compreender dados quantitativos: estimativa e medidas, compreensão de relações proporcionais;
- Aplicar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos;
- Reconhecer as relações entre desenvolvimento científico e tecnológico e aspectos socioeconômico-culturais;
- Reconhecer o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural;
- Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens utilizadas em química: gráficos, tabelas e relações matemáticas;
- Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à química, selecionando procedimentos e experimentos pertinentes;

#### 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 (Kps).

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

Aulas expositivas-dialogadas, com discussão da teoria, permitindo ao aluno fazer comparações, estabelecer relações, interpretações, a fim de propiciar o uso e o desenvolvimento de habilidades. Portanto, os conteúdos abordados serão contextualizados com o cotidiano e ao mesmo tempo os alunos serão instigados a trazer para as aulas questões práticas do seu dia-a-dia, privilegiando os aspectos mais significativos da sua realidade. Também serão utilizados os seguintes métodos: trabalho individual ou em grupo, apresentação de seminários, resolução e interpretação de exercícios, além de exercícios para a fixação dos conteúdos; uso de recursos audiovisuais, visitas técnicas, discussão de atividades em grupo e atividades práticas em laboratório de ciências e/ou em sala. As abordagens práticas serão realizadas para os diferentes conteúdos da química, o que irá auxiliar o aluno a conectar a teoria com a prática, tendo o contato direto com vidrarias, reagentes, solventes e outros materiais. Os conteúdos abordados de forma expositiva terão grande valorização de modo a firmar o diálogo professor/estudante.

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 e faz parte do processo de ensino-aprendizagem. O IFPR dispõe da Resolução nº 50/2017 que estabelece as normas de avaliação, sendo esta realizada mediante as seguintes atividades: leitura, compreensão e síntese dos tópicos abordados; provas; resenhas de artigos científicos; relatórios de aulas práticas; 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.

Serão utilizados no mínimo dois instrumentos avaliativos, entretanto dois principais: prova escrita e trabalho, individual ou em grupo (lista de exercícios; seminários; resenhas; dentre outros).

A participação do aluno como um ser questionador e argumentador, assim como sua postura respeitosa e acadêmica, são pontos que complementam a 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 (recuperação contínua) e com atividades diferenciadas que possam

contemplar sua aprendizagem fora da carga horária do componente (Recuperação paralela), em especial para alunos com baixo rendimento escolar de acordo com a 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. PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2010.
2. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
3. LISBOA, Julio Cesar F.; BRUNI, Aline T.; NERY, Ana L. P. *et al*. **Ser protagonista: Química**. 2º Ano Ensino Médio. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.
4. SANTOS, Wildson L. P. dos; MÓL, Gerson S. **Química Cidadã: volume 2. PEQUIS - Projeto de Ensino de Química e Sociedade**. 2. ed. São Paulo: AJS, 2013.
5. FELTRE, R. **Química**. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2009.

### 8.2 Bibliografia Complementar

1. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.
2. ATKINS, Peter W.; PAULA, Julio de. **Físico-Química**. volume 1. 8 ed. São Paulo: LTC, 2008.
3. ATKINS, Peter W.; PAULA, Julio de. **Físico-Química**. volume 2. 8 ed. São Paulo: LTC, 2008.
4. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
5. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999 (reimpressão).

## 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, 21 de fevereiro de 2020.**

Vitor Soares (Siape:1388360)



Documento assinado eletronicamente por **VITOR SOARES, Servidor Docente**, em 14/04/2020, às 21:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ifpr.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0737010** e o código CRC **5AE8E40A**.

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ | QUEDAS/SENS/QUEDAS/DG/IFPR/QUEDAS/IFPR/CASCADEL-SENS/QUEDAS

Rua Emilio Bertolini, nº 54, Curitiba - PR | CEP CEP 82920-030 - Brasil