

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|--|--|---------------------|
| DISCIPLINA: QUÍMICA II | | |
| Código: 31.102.11 | Carga horária total: 80h | Créditos: 04 |
| Nível: Técnico | Ano: 2ª Série EM | Pré-requisitos: Não |
| CARGA HORÁRIA | Teórica: 72 | Prática: 08 |
| | Presencial: 80h | Distância: 0h |
| | Prática Profissional: Não se aplica. | |
| | Atividades não presenciais: Não se aplica. | |
| | Extensão: Não se aplica. | |
| EMENTA | | |
| Cálculo estequiométrico. Soluções. Coloides e nanotecnologia. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos homogêneos. Equilíbrios iônicos em solução aquosa. Equilíbrios heterogêneos. Pilhas e baterias elétricas. Eletrólise. | | |
| OBJETIVO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os conceitos de fórmulas químicas e cálculos químicos; -Contextualizar a importância do cálculo estequiométrico para as pessoas e a sociedade como um todo; -Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática; -Compreender o pensamento científico; -Identificar os aspectos microscópicos das moléculas; -Entender o conceito de energia térmica que envolve as reações químicas e suas proporções; -Reconhecer o conceito de velocidade das reações químicas, a possibilidade de medir a velocidade dessas transformações e também de alterações - Descrever o comportamento das moléculas entre fases de uma mesma substância; -Compreender os conceitos de equilíbrio iônico, apontando atitudes e procedimentos necessários nas situações do cotidiano; -Entender sobre os equilíbrios dos fenômenos microscópico e macroscópico; -Assimilar a ligação entre matéria e energia elétrica; -Compreender as relações e proporções das transformações químicas. | | |
| PROGRAMA | | |
| UNIDADE I – CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. Casos gerais de cálculo estequiométrico; 3. Casos particulares de cálculo estequiométrico. | | |
| UNIDADE II – SOLUÇÕES | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos gerais; 2. Concentração das soluções; 3. Diluição das soluções; 4. Mistura de soluções. | | |
| UNIDADE III – COLÓIDES E NANOTECNOLOGIA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. Conceituação de sistema coloidal; 3. Dispersibilidade das partículas coloidais; 4. Propriedades dos colóides. | | |
| UNIDADE IV – PROPRIEDADES COLIGATIVAS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. A evaporação dos líquidos puros; 3. A ebulição dos líquidos puros; | | |

4. O congelamento dos líquidos puros;
5. Os efeitos coligativos;
6. A lei de Raoult;
7. O efeito osmótico.

UNIDADE V – TERMOQUÍMICA

1. Introdução;
2. A energia e as transformações da matéria;
3. Entalpia, fatores que influenciam nas entalpias;
4. Equação termoquímica;
5. Casos particulares de entalpia;
6. Lei de Hess.

UNIDADE VI – CINÉTICA QUÍMICA

1. Velocidade das reações químicas;
2. O efeito das várias formas de energia sobre a velocidade das reações químicas;
3. O efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas;
4. O efeito dos catalisadores na velocidade das reações químicas.

UNIDADE VII – EQUILÍBRIOS QUÍMICOS HOMOGÊNEOS

1. Estudo geral dos equilíbrios químicos;
2. Constante de equilíbrio em termos de pressões parciais;
3. Deslocamento do equilíbrio.

UNIDADE VIII – EQUILÍBRIOS IÔNICOS EM SOLUÇÃO AQUOSA

1. Equilíbrios iônicos em geral;
2. Equilíbrio iônico na água / pH e pOH;
3. Hidrólise de sais.

UNIDADE IX – EQUILÍBRIOS HETEROGÊNEOS

1. Introdução;
2. Aplicação da lei da ação das massas aos equilíbrios heterogêneos;
3. Deslocamento do equilíbrio heterogêneo;
4. Produto de solubilidade.

UNIDADE X – PILHAS E BATERIAS ELÉTRICAS

1. Introdução;
2. Reações de oxirredução;
3. A pilha de Daniell;
4. A força eletromotriz das pilhas;
5. Eletrodo padrão de hidrogênio;
6. Cálculo da força eletromotriz das pilhas.

UNIDADE XI – ELETRÓLISE

1. Introdução;
2. Eletrólise ígnea;
3. Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes;
4. Eletrólise em solução aquosa com eletrodos ativos;
5. A estequiometria das pilhas e da eletrólise.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas

| |
|--|
| <p>práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. As atividades práticas poderão ocorrer através de experiências nos laboratórios da instituição, desenvolvimento de projetos, organização e participação em eventos científicos, visitas técnicas ou outras estratégias que visem a aprendizagem dos estudantes.</p> |
| <p>RECURSOS</p> <p>Serão utilizados os seguintes recursos didáticos: Quadro branco, pincel e apagador; Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc); Uso de laboratório; Aplicativos educativos disponíveis para smartphones.</p> |
| <p>AVALIAÇÃO</p> <p>As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas.</p> |
| <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GARCIA, Amanda Carvalho. Química. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 2. LIMA, Andreia Alves de (org.). Físico-química. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 3. FCHRISTOFF, Paulo. Química geral. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. . |
| <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MOORE, W. J. Físico-química. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1976. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 2. SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinícius Barbosa. Manual compacto de química: ensino médio. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2011. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 3. SILVA, Simone Mota. Fundamentos de química. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 4. BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. 5. FOREZI, Luana da Silva Magalhães; SILVA, Fernando de Carvalho da; FERREIRA, Vitor Francisco (ed.). Aqui tem Química!. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 out 2025. |