



**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Química II			
Código:	TIMA204		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 60 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	TIMA104		
Semestre:	3º e 4º		
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
EMENTA			
Soluções. Colóides e nanotecnologia. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos homogêneos. Equilíbrios iônicos em solução aquosa. Equilíbrios heterogêneos. Pilhas e baterias elétricas. Eletrólise.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">• Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática.• Despertar o pensamento científico.• Compreender os aspectos microscópicos das moléculas.• Despertar o conceito de energia térmica que envolve as reações químicas e suas proporções.• Apresentar o conceito de velocidade das reações químicas, a possibilidade de medir a velocidade dessas transformações e também de alterá-la.• Incentivar a descrição do comportamento das moléculas entre fases de uma mesma substância.• Tratar os conceitos de equilíbrio iônico, apontando atitudes e procedimentos necessários nas situações do cotidiano.• Despertar o entendimento sobre os equilíbrios dos fenômenos microscópico e macroscópico.• Mostrar a ligação entre matéria e energia elétrica.• Trabalhar as relações e proporções das transformações químicas.			
PROGRAMA			
Unidade 1: Estudo das soluções			
<ul style="list-style-type: none">1. Classificação das soluções.2. Solubilidade.			

3. Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
4. Diluição.
5. Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem.
6. Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos.

Unidade 2: Termoquímica

1. Calor e temperatura.
2. Processos endotérmicos e exotérmicos.
3. Medida da quantidade de calor.
4. Entalpia e variação de entalpia.
5. Entalpia padrão e equações químicas.
6. Calores de formação e de combustão.
7. Energia de ligação.
8. Lei de Hess.
9. Entropia.
10. Energia livre e espontaneidade.

Unidade 3: Cinética química

1. Taxa de desenvolvimento de uma reação.
2. Condições para que uma reação ocorra.
3. Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química.
4. Lei de ação das massas.

Unidade 4: Equilíbrio químico molecular

1. Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
2. Constantes de equilíbrio: K_c e K_p
3. Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

Unidade 5: Equilíbrio iônico

1. Constante de ionização ou dissociação.
2. Lei de diluição de Ostwald.
3. Deslocamento de equilíbrios iônicos.
4. Produto iônico da água.
5. pH e pOH.
6. Hidrólise de íons.
7. Efeito do íon comum 100.
8. Solução tampão: aspectos qualitativos.

Unidade 6: Equilíbrio em sistemas heterogêneos

1. Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: K_c e K_p .
2. Perturbação de equilíbrios heterogêneos.
3. Produto de solubilidade.

Unidade 7: Eletroquímica

1. Número de oxidação e balanceamento de reações.
2. Pilhas ou células eletroquímicas.
3. Corrosão de metais.
4. Eletrólise aquosa.
5. Eletrodeposição metálica.
6. Leis da eletroquímica.

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 práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, data show, textos, entre outros.

RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Química.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: participação em atividades, seminários, prova escritas, trabalhos de pesquisa e atividades em grupo, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. **Universo da química**. São Paulo: FTD, 2005.
 FELTRE, Ricardo. **Química**. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 2.
 BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVEIRA, Benedito Inácio da. **Cinética química das reações homogêneas**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2015.
 TOMA, Henrique E; SILVA, Delmárcio Gomes da; CONDOMITTI, Ulisses. **Nanotecnologia experimental**. São Paulo: Blucher, 2016.
 PIZZO, Sandro Megale. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2015.
 LIMA, A. A. **Físico-química**. São Paulo: Pearson, 2014.
 USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 2.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____