

Programa Analítico de Disciplina

QUI 121 - Química Fundamental

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2026

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

Distinguir substâncias puras de misturas, compreender o que são reações químicas e saber balancear as equações que as representam, além de realizar cálculos estequiométricos envolvendo reações e soluções. Ter noções de termodinâmica para prever a espontaneidade de processos físicos e químicos. Compreender a evolução e as características dos modelos atômicos (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e moderno). Conhecer e distinguir os diferentes modelos de ligações químicas. Compreender equilíbrio químico e realizar cálculos relacionados a esta temática. Conhecer diferentes definições de ácidos e bases assim como os cálculos associados a este tema. Conhecer o que são células galvânicas e células eletrolíticas bem como realizar cálculos aplicando conceitos de eletroquímica.

Ementa

Propriedades da matéria, reações químicas e cálculo estequiométrico. Noções de termodinâmica química. Fundamentos de estrutura atômica e de ligações químicas. Forças intermoleculares. Estudo das soluções. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Noções de eletroquímica.

Pré e correquisitos

QUI 107* ou QUI 104*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Bioquímica	1
Engenharia Química	1
Licenciatura em Química	1
Química - Bacharelado	1
Química - Licenciatura (Integral)	1

Oferecimentos optativos

Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1NHE.LVKV.9689

QUI 121 - Química Fundamental

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<p>1. Propriedades da matéria, reações químicas e cálculo estequiométrico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Substâncias simples e compostas. 2. Misturas homogêneas e heterogêneas. 3. Previsão de fórmulas químicas (mínima, empírica e percentual). 4. Reações químicas e processos químicos. 5. Equações químicas e métodos de balanceamento. 6. O conceito de mol. 7. Cálculos estequiométricos (cálculos envolvendo proporções estequiométricas; reagentes limitantes; reagentes impuros; rendimentos de reações; simultaneamente, reagentes limitantes, pureza de reagentes e rendimentos de reações). 	6h	0h	0h	0h	6h
<p>2. Noções de termodinâmica química</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A primeira lei da termodinâmica (definições de calor, trabalho, energia e entalpia). 2. A segunda lei da termodinâmica e o conceito de entropia. 3. A energia livre de Gibbs (transformações espontâneas, energia livre de Gibbs para reações químicas). 4. Lei de Hess. 	6h	0h	0h	0h	6h
<p>3. Fundamentos da estrutura química</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos atômicos: do modelo de Dalton ao modelo de Bohr. 2. Átomo moderno e configuração eletrônica. 3. A tabela periódica: organização geral, definições de massa atômica e número atômico. 4. Propriedades periódicas (Raios atômico e iônico, energias de ionização e de afinidade eletrônica, eletronegatividade). 	12h	0h	0h	0h	12h
<p>4. Introdução às ligações químicas e forças intermoleculares</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formação de uma ligação química (curvas de energia potencial). 2. Ligação iônica: Formação e fórmulas de compostos iônicos, ciclos termodinâmicos de Born-Haber. 3. Ligação covalente: Estruturas de Lewis, cargas formais, ressonância, geometria e polaridade de moléculas. 4. Interações intermoleculares 5. Tipos de sólidos (iônicos, covalentes, metálicos e moleculares). 6. Tipos de interações em sólidos moleculares (dispersão de London, dipolo-dipolo e ligação de hidrogênio). 7. Funções da química inorgânica (óxidos, ácidos, hidróxidos, sais e hidretos). 	12h	0h	0h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1NHE.LVKV.9689

5. Soluções 1. Solventes e solutos. 2. Soluções iônicas e moleculares. 3. Interações íon-dipolo. 4. Concentração das soluções. 5. Cálculos estequiométricos envolvendo soluções.	4h	0h	0h	0h	4h
6. Equilíbrios homogêneo e heterogêneo. 1. A natureza reversível das reações químicas. 2. Constantes de equilíbrio. 3. Cálculos de equilíbrio. 4. Equilíbrio heterogêneo: Equilíbrio de fases, compostos iônicos pouco solúveis e produto de solubilidade.	8h	0h	0h	0h	8h
7. Ácidos e bases 1. Conceitos de ácidos e bases (Arrhenius e Bronsted-Lowry). 2. Reações de neutralização e auto-ionização da água. 3. Ácidos e bases fortes. 4. Ácidos e bases fracos. 5. Ácidos polipróticos. 6. Tendências periódicas de acidez. 7. Sais e hidrólise. 8. Potencial hidrogeniônico – pH. 9. Soluções tampão.	8h	0h	0h	0h	8h
8. Noções sobre eletroquímica 1. Números de oxidação. 2. Reações de oxidação e redução. 3. Balanceamento de equações redox. 4. Células galvânicas e eletrolíticas. 5. Tensão da célula galvânica e espontaneidade.	4h	0h	0h	0h	4h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QUI 121 - Química Fundamental

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Russel, J.B. Química Geral. Volume 1. Edições de 1994, 2006, 2011. Makron Books.	57
Brown, T.L., Lemay Jr., H.E., Bursten, B.E., Burdge, J.R. Química, a ciência central. Edições de 2007, 2010. São Paulo. Pearson Pretince Hall.	10
Kotz, J.C., Treichel, P.M. Jr. Química Geral e Reações Químicas. Volumes 1 e 2. Tradução da 5ª edição norte-americana. Edições de 2009, 2010, 2011. São Paulo. Pioneira Thomson Learning.	15

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Atkins, P. ; Loretta, J. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Edições de 2006, 2007, 2012. Porto alegre. Bookman	34
Mahan, B.M., Myers, Rollie J. Química, um curso universitário. Edições de 1993, 1995, 2011. São Paulo. Edgard Blucher	20
Braathen, P.C., Química Geral. 3ª edição, produção independente, 2011.	1
Russel, J. B. Química Geral. Volume 2. 2ª edição. 2006. Makron Books.	29
Almeida, P.G.V. (Org.) Química Geral - Práticas Fundamentais. Viçosa: Editora UFV, 2011. 112p. (Cadernos didáticos 21, 4ª edição, UFV).	8