

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

3º Ano Disciplina: *Física e Química*

Ano Letivo 2020/21

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO

Módulo 7: Reações Químicas e Equilíbrio Químico	
1. Reações químicas 1.1. Aspetos qualitativos de uma reação química 1.2. Aspetos quantitativos de uma reação química 2. Aspetos energéticos de uma reação química 2.1. Energia envolvida numa reação química 2.2. Reações endotérmicas e exotérmicas 3. Reações incompletas e equilíbrio químico 3.1. Reversibilidade das reações químicas 3.2. Aspetos quantitativos do equilíbrio químico 3.3. Equilíbrios e desequilíbrios de um sistema reacional	Data de início 17/09/2020
	Data de conclusão 18/12/2020
	Nº Aulas Previstas (50 min) 36
Módulo 8: Equilíbrio Químico de Ácido-base	
1. Ácidos e bases na natureza: a chuva e a chuva ácida 1.1. A água da chuva e a água da chuva ácida: composição química e pH 1.2. A água destilada e a água pura 2. Ácidos e bases de acordo com a teoria protónica de Brønsted-Lowry 2.1. Perspetiva histórica dos conceitos ácido e base 2.2. Produtos do quotidiano e os ácidos e bases segundo a teoria protónica (Brønsted-Lowry) 3. Ionização e dissociação 3.1. Reações de ionização/dissociação 4. Auto ionização da água 4.1. Constante de equilíbrio para a reação de ionização da água: produto iónico da água – Kw. 4.2. Relação entre as concentrações de ião hidrónio e de ião hidroxilo: o pH e o pHO 5. Equilíbrio de ácido-base 5.1. Constante de acidez, Ka, e constante de basicidade, Kb 5.2. Força relativa de ácidos e de bases 6. Comportamento ácido, básico ou neutro de algumas soluções de sais 6.1. Formação de sais por meio de reações ácido-base; reações de neutralização 6.2. Comportamento ácido-base de aniões e de catiões em solução aquosa 7. Indicadores de ácido-base e medição de pH 7.1. Indicadores colorimétricos de ácido-base 7.2. Aparelho medidor de pH; sensor de pH	Data de início 04/01/2021
	Data de conclusão 24/03/2021
	Nº Aulas Previstas (50 min) 33
Módulo 9: Equilíbrio Químico de Oxidação-redução	
1. Reações de oxidação-redução 1.1. Perspetiva histórica dos conceitos de oxidação e redução 1.2. Estados de oxidação e Tabela Periódica 1.3. Regras para a determinação dos números de oxidação 1.4. Espécie oxidada ou redutor e espécie reduzida ou oxidante 1.5. Semi-reação de oxidação e semi-reação de redução 1.6. Escrita e acerto de equações de oxidação-redução 1.7. Pares conjugados de oxidação-redução 1.8. Reações de dismutação 2. A competição pela transferência de eletrões 2.1. Forças relativas de oxidantes e de redutores: poder oxidante e poder redutor 2.2. Série eletroquímica 2.3. Constante de equilíbrio de reações de oxidação-redução: extensão da reação 3. As reações de oxidação-redução na natureza, no quotidiano e na indústria 3.1. O metabolismo, a fotossíntese e a respiração como processos biológicos naturais de oxidação-redução 3.2. A importância das reações de oxidação – redução em situações do quotidiano: a corrosão, a foto-oxidação, os tratamentos físico-químicos de águas e os agentes branqueadores em diversas indústrias 3.3. Extração de metais a partir dos respetivos minérios	Data de início 06/04/2021
	Data de conclusão 21/05/2021
	Nº Aulas Previstas (50 min) 21



Física e Química - 3ºano

Crítérios de Avaliação	Avançado	Intermédio	Elementar	Inicial
Realiza atividades colaborativas ou autónomas assumindo atitudes e valores que visem promover o CTSA (ciências, tecnologia, sociedade e ambiente)	Analisa criticamente a influência de fatores sociais, económicos, éticos e culturais na Ciência. Revela sistematicamente iniciativa em diferentes contextos . Revela persistência, firmeza e autonomia na realização das tarefas.	Explica a influência de fatores sociais, económicos, éticos e culturais na Ciência. Revela com frequência iniciativa em diferentes contextos. Revela persistência e autonomia, com frequência, na realização das tarefas.	Descreve a influência de fatores sociais, económicos, éticos e culturais na Ciência. Revela esporadicamente iniciativa em diferentes contextos. Revela, esporadicamente, persistência na realização das tarefas.	Identifica a influência de fatores sociais, económicos, éticos e culturais na Ciência. Ausência de iniciativa em diferentes contextos. Revela pouca perseverança e autonomia na realização das tarefas.
Consolida, aprofunda e amplia conhecimentos através da compreensão de conceitos, leis e teorias para responder a situações em contextos diversificados. Realiza atividades prático-laboratoriais, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada.	Faz inferências válidas com base em observações, em evidências ou na compreensão dos conceitos científicos. Avalia a natureza, limitações e aplicações das teorias e modelos. Seleciona, manipula e manuseia de forma adequada materiais, instrumentos, ferramentas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais como resposta a situações de contextos diversificados	Faz inferências válidas com base em observações e em evidências. Explica a natureza, limitações e aplicações das teorias e modelos Seleciona, manipula e manuseia de forma adequada materiais, instrumentos ferramentas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais em contextos diversificados.	Faz inferências válidas apenas com base em observações. Descreve a natureza, limitações e aplicações das teorias e modelos. Seleciona, manipula e manuseia de forma adequada materiais, instrumentos ferramentas e equipamentos tecnológicos.	Identifica a natureza, aplicações e algumas possíveis limitações das teorias e modelos. Seleciona materiais, instrumentos ferramentas e equipamentos tecnológicos.
Utiliza informação, conceitos, relações e dados relevantes e formula conclusões apropriadas relativas a problemas, questões ou a hipóteses em contextos variados. Reconhece, interpreta e produz representações variadas da informação científica e do resultado das aprendizagens.	Analisa a evidência com referência a modelos e/ou teorias, e desenvolve conclusões baseadas na evidência e avalia limitações	Explica a evidência com referência a modelos e/ou teorias, e desenvolve conclusões baseadas na evidência e identifica limitações.	Descreve provas, e desenvolve conclusões com alguma referência a modelos e/ou teorias.	Identifica provas, e afirma conclusões com pouca ou nenhuma referência a modelos e/ou teorias.
Comunica ideias e resultados decorrentes do trabalho científico, utilizando formas variadas e em contextos diversificados.	Comunica de forma concisa, eficaz e precisa, demonstrando literacia científica numa gama de modos, estilos, representações e géneros para públicos e fins específicos, com provas adequadas e referências precisas.	Comunica com precisão demonstrando literacia científica, numa gama de modos, estilos, representações e géneros para fins específicos, com provas adequadas e referências na sua maioria consistentes.	Comunica demonstrando alguma literacia científica, numa gama de modos, representações e géneros com algumas provas e referências inconsistentes.	Comunica demonstrando uma alfabetização científica limitada, numa gama de modos e representações, com referências inconsistentes e inexatas.