

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Curso Profissional de **Esteticista**

ANO LETIVO **2024/ 2025**

DISCIPLINA **Química – 11.º ANO**

Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Caracterizar o espectro eletromagnético, identificando algumas das zonas mais importantes para a Química (raios X, UV, as principais cores do visível, IV e micro-ondas) e a sequência de energias dessas zonas espectrais.</p> <p>Distinguir os fenómenos de absorção e emissão de radiação, associando-os a transições entre os estados energéticos de átomos e de moléculas.</p> <p>Associar os fenómenos de absorção no visível à cor das substâncias.</p> <p>Identificar as absorções no UV/Visível como interações entre a luz e a nuvem eletrónica de moléculas e de átomos.</p>	<p>Módulo E.Q1 – MODELO QUÂNTICO PARA O ÁTOMO</p> <p>INTERAÇÃO RADIAÇÃO MATÉRIA</p> <p>ESPECTROSCOPIA E ESTRUTURA ATÓMICA/ MOLECULAR</p> <p>ANÁLISE QUÍMICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar consistentemente conhecimentos científicos, articulando-os (construir um espectro eletromagnético que inclua para uma gama de comprimentos de onda a interação radiação matéria associada, as aplicações e os desafios sociais inerentes, entre outros); selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, entre outros); mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos (pesquisar, catalogar absorções típicas de grupos funcionais nas várias gamas espectrais – cetonas, álcoois, aminas, ésteres, ácidos, entre outros); utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados (nomeadamente criar um protocolo laboratorial com procedimentos de 	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo expressivo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico analítico (A, B, C, D, G)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto – 25%</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções</p>	<p>1º período</p> <p>11 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Descrever a absorção no infravermelho como resultante da alteração vibracional nas moléculas, identificando, com base em espectros experimentais, a assinatura IV de alguns grupos funcionais.</p> <p>Identificar a absorção nas micro-ondas com a rotação das moléculas.</p> <p>Compreender o potencial em análise química com base em trabalho experimental de medidas de absorção, em função da concentração e da relação linear absorvância/concentração.</p> <p>Pesquisar métodos analíticos baseados na Lei de Beer (reta de calibração e adição padrão) e aplicá-los laboratorialmente.</p> <p>Pesquisar a relação entre as absorções vibracionais de várias moléculas, o aquecimento global e as alterações climáticas, avaliando-a criticamente.</p> <p>Pesquisar sobre a importância dos OLED e OPV (LEDs e fotovoltaicos orgânicos) nos</p>	<p>ESPECTROSCOPIA E DESAFIOS SOCIETAIS</p>	<p>segurança para determinar um dado poluente numa água);</p> <ul style="list-style-type: none"> propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema (diferentes grupos de alunos a explorar diferentes métodos analíticos – adição padrão versus curva de calibração); criar representações variadas face a um desafio – diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, posters, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente; analisar textos, esquemas, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio (tais como, se a Lei de Beer é válida em todo o espectro porque é que se escolhem os máximos para as análises? Como é que poderíamos analisar dois ou três compostos com uma única análise?); problematizar situações reais próximas dos interesses dos alunos, incluindo aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente (fotovoltaicos, iluminação LED, entre outros); debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra- 	<p>Indagador/ Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J)</p> <p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>na aula; capacidade de iniciativa) Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula) – 35%</p>	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>desafios da utilização energética eficiente e na captação e utilização da energia solar.</p> <p>Reconhecer através de pesquisa orientada a importância da luz na resolução de desafios na área da saúde como, por exemplo, através das terapias fotodinâmicas.</p>		<p>argumentos baseados em conhecimento científico (fotovoltaicos em terra arável, zona florestal ou mato ou só zonas áridas e estéreis);</p> <ul style="list-style-type: none"> • selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, de registos de observações, de relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros); • tratamento de dados experimentais resultantes de uma análise química baseada na Lei de Beer; • desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais (verificar desvios da Lei de Beer em soluções muito concentradas, propondo alternativas); • realizar ações de comunicação verbal e não verbal, uni e bidirecional, nomeadamente no contexto de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina e recorrendo a diversos suportes; • apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; 	Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)		



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Identificar a ocorrência de reações químicas a partir de diferentes propriedades de reagentes e de produtos da reação (cor, estado físico).</p> <p>Interpretar que as reações químicas ocorrem por rearranjos de átomos envolvendo a quebra e</p>	<p>Módulo Q3 - Reações Químicas. Equilíbrio Químico Homogéneo</p> <p>REAÇÕES QUÍMICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tomar decisões para uma intervenção individual e coletiva em prol da sustentabilidade ecológica (mapa de resoluções individuais comportamentais que reduzam as alterações climáticas); • assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados (respeito dos procedimentos de segurança ao utilizar o laboratório, entre outros); • Realizar atividades recorrendo a <ul style="list-style-type: none"> Kahoot Google forms Socrative Simulador /phet.colorado.edu <p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizar consistentemente conhecimentos científicos, articulando-os; • selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, entre outros); 	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de</p>	<p>22 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>formação de ligações ou alterações geométricas na estrutura molecular, representando-as simbolicamente.</p> <p>Explicar que a ocorrência de uma reação química envolve, em geral, uma energia de ativação, e que a velocidade da reação pode ser controlada conhecendo o efeito que algumas variáveis (a concentração ou a pressão dos reagentes, a área da superfície de contacto dos reagentes, a luz, a temperatura, o uso de catalisadores ou de inibidores) têm na rapidez da reação.</p> <p>Analisar as leis da conservação da massa numa reação química e o conceito de reagente limitante.</p> <p>Avaliar a influência da reação inversa no rendimento de uma reação química.</p> <p>Prever o sentido de evolução de uma reação pela comparação do quociente da reação com a constante de equilíbrio.</p> <p>Discutir a relação entre a variação da entalpia da reação (endo ou exotérmica) e o efeito da variação</p>	<p>EQUILÍBRIO QUÍMICO</p> <p>REAÇÕES QUÍMICAS NA VIDA QUOTIDIANA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis; • realizar projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental; • analisar conceitos, factos e situações com diferentes pontos de vista, numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; • problematizar situações reais próximas dos seus interesses, incluindo aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente (discutir o efeito de catalisadores nas reações químicas); • debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico (reações fotoquímicas); • recolher dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; • mobilizar conhecimentos para questionar uma situação que o incentive à procura de 	<p>Criativo Expressivo (A, C, D, J) Crítico Analítico (A, B,</p> <p>Indagador Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J)C, D, G)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto – 25%</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa) Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula) – 35%</p>	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>de temperatura na constante de equilíbrio.</p> <p>Explicar as diferenças de propriedades das águas naturais com base em equilíbrios ácido-base.</p> <p>Aplicar os equilíbrios ácido-base ao problema das chuvas ácidas.</p> <p>Pesquisar e analisar, à luz do equilíbrio químico dissolução--precipitação, a formação de incrustações em máquinas de café, em caldeiras, entre outros.</p> <p>Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas.</p> <p>Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.</p>		<p>informação e ao aprofundamento do conhecimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva; • argumentar sobre situações reais ou fictícias, respeitando pontos de vista diferentes dos seus; • respeitar opções, falhas e erros dos colegas e do professor; • aceitar o apoio dos colegas e do professor nos esforços de aperfeiçoamento próprio, refletindo sobre pontos fortes e fracos; • promover o respeito diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; • realizar tarefas de síntese; • selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros); 	<p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>		



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
Interpretar, com base numa equação química, a Auto ionização da água e o conceito de pH.	Módulo Q4- Equilíbrio de ácido-base EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE	<ul style="list-style-type: none"> desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais; realizar ações de comunicação verbal e não verbal uni e bidirecional, nomeadamente no contexto de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente (utilizar o exemplo dos bio-combustíveis de 1.ª, 2.ª e 3.ª gerações para compreender a diferença entre renovável e sustentável). Realizar atividades recorrendo a Kahoot Google forms Socrative Simulador /phet.colorado.edu <p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> utilizar consistentemente conhecimentos científicos, articulando-os; 	Conhecedor Sabedor Culto	1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%	2º período 20 tempos



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Discutir e analisar os efeitos da dissolução de óxidos inorgânicos (de carbono, de enxofre, de fósforo e de nitrogénio) no pH da água da chuva.</p> <p>Explicar as definições de ácido e de base segundo Brønsted-Lowry.</p> <p>Avaliar criticamente as relações entre a constante de acidez e a constante de basicidade, discutindo a força relativa de ácidos e de bases.</p> <p>Identificar a reatividade de ácidos e de bases, bem como as normas de segurança relativamente ao seu (não) armazenamento conjunto.</p> <p>Utilizar indicadores ácido-base e aparelhos equipados com sensores de pH em problemas que envolvam reações ácido-base.</p> <p>Pesquisar e analisar à luz do equilíbrio químico dissolução precipitação a formação de incrustações em máquinas de café, caldeiras, entre outros.</p>	REAÇÕES QUÍMICAS NA VIDA QUOTIDIANA	<ul style="list-style-type: none"> selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis (interpretar o fenómeno das chuvas ácidas); realizar projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental – interpretar as variações de pH das águas naturais com referência à geologia dos solos (graníticas ou calcárias); mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; formular hipóteses face a um fenómeno natural ou a uma situação do dia a dia; propor abordagens diferentes de resolução de uma situação problema; 	<p>Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo Expressivo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>Observação direta de: oralidade formal / atividades de expressão oral em contexto de sala de aula/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	<p>Formação em Contexto de Trabalho (FCT) (6 semanas)</p> <p>3º período</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas.</p> <p>Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.</p>		<ul style="list-style-type: none"> fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros); apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; tomar decisões para uma intervenção individual e coletiva em prol da sustentabilidade ecológica; participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socio ambientais; assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; -organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; 	<p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>		



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Realizar uma titulação ácido-base para determinar a concentração de uma solução de um ácido (ou de uma base), estando ciente das limitações inerentes à deteção do ponto de equivalência e sua substituição pelo ponto final.</p> <p>Escolher, fundamentadamente, indicadores ácido-base adequados à deteção do ponto final, em alternativa à utilização</p>	<p>Módulo E.Q4 – Titulações Ácido-Base</p> <p>TITULAÇÕES ÁCIDO-BASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu; • saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros; • conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente. • Realizar atividades recorrendo a Kahoot Google forms Socrative Simulador /phet.colorado.edu <p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizar consistentemente conhecimentos científicos, articulando-os; • mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos (discutir vários modos de controlar e ajustar o pH de piscinas e ou de águas de consumo); 	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo Expressivo (A, C, D, J) Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%</p> <p>Observação direta de: oralidade formal / atividades de expressão oral em contexto de sala de aula/ apresentação de</p>	<p>7 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
de aparelhos com sensores de pH. Avaliar, criticamente, as aplicações analíticas das titulações ácido-base.		<ul style="list-style-type: none"> utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados; propor abordagens diferentes de resolução de uma situação problema; analisar textos, esquemas, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio (utilizar TIC para simular uma curva de titulação); argumentar sobre situações reais ou fictícias, respeitando pontos de vista diferentes dos seus; promover o respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros; conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente (pesquisar sobre o modo correto de eliminação dos resíduos resultantes de trabalhos laboratoriais, entre outros). Realizar atividades recorrendo a Kahoot Google forms 	<p>Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Indagador Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>	<p>trabalhos de pesquisa / projeto</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização obrigatório na sala de aula)</p>	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
		Socrative Simulador /phet.colorado.edu			

NOTA:

Segundo o objetivo do PADDE (Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola) do Agrupamento - **incentivar o uso de práticas de avaliação desmaterializada**, será incluída a aplicação de um instrumento de avaliação no formato digital num dos períodos do ano letivo, o qual poderá ser Prova de avaliação escrita/Ficha formativa/Questão de aula.

