

Critérios Evidências de:	Descritores do PA	Organizador Domínio / Tema / Blocos / Módulos	Perfil de aprendizagens específicas Descritores de desempenho O aluno	V					Técnicas		Instrumentos		
				IV		III		II		I			
				é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:					
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40% .Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30% Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15% Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%	Conhecedor Sistematizador Autoavaliador Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador Conhecedor Sistematizador Comunicador Autoavaliador Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador	Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> Analisar movimentos retilíneos reais, associando a posição a um referencial. Interpretar o carácter vetorial da velocidade e representar velocidade em trajetórias retilíneas e curvilíneas. Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo. Classificar movimentos de acordo com a trajetória e o modo de variação do módulo da velocidade. Resolver problemas, aplicando os conceitos de deslocamento, espaço percorrido sobre a trajetória, velocidade média, velocidade e aceleração, aplicando abordagens analíticas e gráficas e explicitando raciocínios e estratégias de resolução. Identificar as quatro interações fundamentais na Natureza, associando-as às ordens de grandeza dos respetivos alcances e intensidades relativas. Prever o efeito das forças sobre a velocidade e relacionar com a aceleração. Aplicar as Leis de Newton e Lei de Gravitação Universal na resolução de problemas, Determinar experimentalmente a aceleração da gravidade num movimento de queda livre, investigando se depende da massa, identificando possíveis causas de erros experimentais e comunicando resultados. Interpretar e caracterizar movimentos retilíneos e circular uniforme, tendo em conta a resultante das forças aplicadas e as condições iniciais. Investigar, experimentalmente, o movimento de um corpo, nas situações de resultante de forças aplicadas não nula e nula, formulando hipóteses, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. 	V IV III II I	é capaz de: nem sempre é capaz de: não é capaz de:	Testagem Análise de conteúdo Observação	Teste de avaliação Questões de aula ... Trabalho de projeto Portefólio Relatório ... Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental						

A - Linguagens e textos | B - Informação e comunicação | C - Raciocínio e resolução de problemas | D - Pensamento crítico e pensamento criativo | E - Relacionamento interpessoal | F - Desenvolvimento pessoal e autonomia | G - Bem-estar, saúde e ambiente | H - Sensibilidade estética e artística | I - Saber científico, técnico e tecnológico | J - Consciência e domínio do corpo
 PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critérios Evidências de:	Descritores do PA
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%	Conhecedor Sistematizador Autoavaliador
.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%	Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador
Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%	Conhecedor Sistematizador Comunicador Autoavaliador
Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%	Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador

Organizador Domínio / Tema / Blocos / Módulos	Perfil de aprendizagens específicas Descritores de desempenho O aluno						Processos de recolha de informação		
		V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos	
		é capaz de:	nem sempre é capaz de:		não é capaz de:				
Ondas e eletromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar, experimentalmente, a velocidade e o deslocamento num movimento uniformemente variado, determinando a aceleração e a resultante das forças aplicadas, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. Resolver problemas de movimentos retilíneos e circular uniforme, aplicando abordagens analíticas e gráficas, mobilizando as Leis de Newton e a Lei de Gravitação Universal, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. 						Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...	
							Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Portefólio Relatório ...	
	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar, distinguir e caracterizar fenómenos ondulatórios. Reconhecer que a frequência de vibração é característica da fonte e não depende do meio de propagação. Relacionar frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação. Utilizando linguagem científica, a partir da observação do sinal elétrico resultante da conversão do sinal sonoro com as mesmas características, concluir experimentalmente as características do sinal sonoro. Identificar som como onda de pressão. Determinar, experimentalmente, a velocidade de propagação de um sinal sonoro, identificando fontes de erro e propondo procedimentos alternativos. Resolver problemas, aplicando os conceitos de periodicidade temporal e espacial e da descrição gráfica de um sinal harmónico, explicitando estratégias e raciocínios. Identificar a origem e caracterizar campos elétricos e magnéticos. Relacionar qualitativamente campos elétricos e magnéticos com as forças elétricas e magnéticas correspondentes. Investigar o contributo e comunicar as conclusões dos trabalhos de Oersted, Faraday, Maxwell e Hertz para a construção do conhecimento científico. 						Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental	

A - Linguagens e textos | B - Informação e comunicação | C - Raciocínio e resolução de problemas | D - Pensamento crítico e pensamento criativo | E - Relacionamento interpessoal | F - Desenvolvimento pessoal e autonomia | G - Bem-estar, saúde e ambiente | H - Sensibilidade estética e artística | I - Saber científico, técnico e tecnológico | J - Consciência e domínio do corpo
PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

Critérios Evidências de:	Descritores do PA
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%	Conhecedor Sistematizador Autoavaliador
.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%	Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador
Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%	Conhecedor Sistematizador Comunicador Autoavaliador
Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%	Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador

Organizador Domínio / Tema / Blocos / Módulos	Perfil de aprendizagens específicas Descritores de desempenho O aluno						Processos de recolha de informação	
		V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos
		é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:		
	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas e comunicar raciocínios que fundamentam as conclusões, aplicando a Lei de Faraday. Investigar experimentalmente os fenómenos de reflexão, refração, reflexão total e difração. Determinar experimentalmente o índice de refração de um meio e o comprimento de onda da luz de um laser. Resolver problemas, aplicando as Leis da Reflexão e da Refração, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. Investigar o papel do conhecimento sobre fenómenos ondulatórios no desenvolvimento de produtos tecnológicos. Fundamentar a utilização das ondas eletromagnéticas nas comunicações e no conhecimento do Universo, integrando aspetos que evidenciem o carácter provisório do conhecimento científico e reconhecendo problemas em aberto. 						Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...
						Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Portefólio Relatório ...	
Equilíbrio Químico	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar equações químicas. Compreender o conceito de reagente limitante numa reação química. Resolver problemas, envolvendo a estequiometria duma reação química, o conceito de reagente limitante e o cálculo do rendimento do processo, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. Determinar experimentalmente, o rendimento de um processo de síntese. Comparar reações químicas do ponto de vista da química verde, avaliando as implicações na sustentabilidade social, económica e ambiental. 						Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental

Crítérios	Descritores do PA
Evidências de:	
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%	Conhecedor Sistematizador Autoavaliador
Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%	Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador
Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%	Conhecedor Sistematizador Comunicador Autoavaliador
Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%	Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador

Organizador	Perfil de aprendizagens específicas	Processos de recolha de informação						
		Técnicas	Instrumentos					
Domínio / Tema / Blocos / Módulos	Descritores de desempenho							
O aluno		V	IV	III	II	I		
		é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:		
	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas, aplicando o conceito de equilíbrio químico em sistemas homogéneos, incluindo a análise de gráficos, a escrita de expressões matemáticas que traduzam a constante de equilíbrio e a relação entre a constante de equilíbrio e a extensão de uma reação, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. Relacionar as constantes de equilíbrio das reações direta e inversa. Prever, com base no Princípio de Le Châtelier, a evolução de um sistema químico homogéneo, quando o estado de equilíbrio é perturbado. Prever o sentido de evolução de um sistema químico homogéneo por comparação entre o quociente da reação e constante de equilíbrio. Investigar, experimentalmente, alterações de equilíbrios químicos em sistemas aquosos por variação de concentração de reagentes e produtos, avaliando procedimentos e comunicando resultados. Justificar, com base no Princípio de Le Châtelier, aspetos de compromisso em processos industriais como a síntese do amoníaco. 	Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...					
	<ul style="list-style-type: none"> Identificar marcos históricos importantes na interpretação de fenómenos ácido-base, culminando na definição de Bronsted e Lowry. Caracterizar a autoionização da água, relacionando-a com o produto iónico da água. Relacionar as concentrações de OH⁻ e H₃O⁺, bem como o pH com aquelas concentrações e determinar o pH de soluções de ácidos e de bases fortes. Interpretar reações ácido-base de acordo com Bronsted e Lowry. 	Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Portefólio Relatório ...					
Reações em sistemas aquosos		Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental ...					

			V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos	
			é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:			
<p>Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%</p> <p>.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%</p> <p>Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%</p> <p>Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%</p>	<p>Conhecedor Sistematizador Autoavaliador</p> <p>Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador</p> <p>Conhecedor Sistematizador Comunicador Autoavaliador</p> <p>Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador</p>							<p>Testagem</p> <p>Análise de conteúdo</p> <p>Observação</p>	<p>Teste de avaliação Questões de aula ...</p> <p>Trabalho de projeto Portefólio Relatório ...</p> <p>Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental ...</p> <p>...</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> Relacionar as características das águas, enquanto soluções aquosas, com a dissolução de sais e do CO₂ da atmosfera, numa perspetiva transversal da importância da água no planeta e no desenvolvimento da sociedade humana. Interpretar equilíbrios de solubilidade, relacionando a solubilidade com a constante de produto de solubilidade. Avaliar a formação de um precipitado, com base nas concentrações dos iões em solução e nos valores de produtos de solubilidade, classificando as soluções de um dado soluto em não saturadas, saturadas e sobressaturadas. Investigar, experimentalmente, o efeito da temperatura na solubilidade de um sólido em água, formulando hipóteses, controlando variáveis e avaliando resultados. Interpretar, com base no Principio de Le Châtelier, o efeito do ião-comum na solubilidade de sais em água. Pesquisar sobre a dureza total da água e processos para a minimizar e sobre a utilização de reações de precipitação na remoção de poluentes da água, e comunicar as conclusões. 							

A - Linguagens e textos | B - Informação e comunicação | C - Raciocínio e resolução de problemas | D - Pensamento crítico e pensamento criativo | E - Relacionamento interpessoal | F - Desenvolvimento pessoal e autonomia | G - Bem-estar, saúde e ambiente | H - Sensibilidade estética e artística | I - Saber científico, técnico e tecnológico | J - Consciência e domínio do corpo
PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos