



PLANIFICAÇÃO ANUAL

Área Curricular: Física Química		Ano: 9º ano Ano letivo: 2017/2018 Nº Total de tempos de 45 min = 93			
Domínio	Subdomínio	Conteúdos	Objetivos gerais/ Metas	Descritores	Tempos letivos de 45 minutos
Movimentos e Forças (31 tempos)	1 - Movimentos na Terra	. Movimento . Repouso . Referencial . Trajetória . Distância percorrida ou espaço percorrido . Deslocamento	Compreender movimentos no dia a dia;	1.1 Concluir que a indicação da posição de um corpo exige um referencial. 1.2 Distinguir movimento do repouso e concluir que estes conceitos são relativos. 1.3 Definir trajetória de um corpo e classificá-la em retilínea ou curvilínea. 1.4 Distinguir instante de intervalo de tempo e determinar intervalos de tempos. 1.5 Definir distância percorrida (espaço percorrido) como o comprimento da trajetória, entre duas posições, em movimentos retilíneos ou curvilíneos sem inversão de sentido. 1.6 Definir a posição como a abcissa em relação à origem do referencial.	13
		. Movimento . Referencial . Instante . Intervalo de tempo . Distância percorrida ou espaço percorrido . Deslocamento . Gráfico posição-tempo	Descrever os movimentos por meio de grandezas físicas.	1.7 Distinguir, para movimentos retilíneos, posição de um corpo num certo instante da distância percorrida num certo intervalo de tempo. 1.8 Interpretar gráficos posição-tempo para trajetórias retilíneas com movimentos realizados no sentido positivo, podendo a origem das posições coincidir ou não com a posição no instante inicial. 1.9 Concluir que um gráfico posição-tempo não contém informação sobre a trajetória de um corpo. 1.10 Medir posições e tempos em movimentos reais de trajetória retilínea sem inversão do sentido e interpretar gráficos posição-tempo assim obtidos.	

Movimentos e Forças	1- Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> . Distância percorrida ou espaço percorrido . Deslocamento . Intervalo de tempo . Rapidez média . Velocidade . Gráfico velocidade-tempo 	Compreender movimentos no dia a dia;	1.11 Definir rapidez média, indicar a respetiva unidade SI e aplicar a definição em movimentos com trajetórias retilíneas ou curvilíneas, incluindo a conversão de unidades.	
				1.12 Caracterizar a velocidade num dado instante por um vetor, com o sentido do movimento, direção tangente à trajetória e valor, que traduz a rapidez com que o corpo se move, e indicar a sua unidade SI.	
				1.13 Indicar que o valor da velocidade pode ser medido com um velocímetro.	
		<ul style="list-style-type: none"> . Velocidade . Movimentos curvilíneos e retilíneos . Movimento retilíneo uniforme . Movimento retilíneo acelerado . Movimento retilíneo retardado 	Descrever os movimentos por meio de grandezas físicas.	1.14 Classificar movimentos retilíneos no sentido positivo em uniformes, acelerados ou retardados a partir dos valores da velocidade, da sua representação vetorial ou ainda de gráficos velocidade-tempo.	
				1.15 Concluir que as mudanças da direção da velocidade ou do seu valor implicam uma variação na velocidade.	
				1.16 Definir aceleração média, indicar a respetiva unidade SI e representá-la por um vetor, para movimentos retilíneos sem inversão de sentido.	
				1.17 Relacionar para movimentos retilíneos acelerados e retardados, realizados num certo intervalo de tempo, os sentidos dos vetores aceleração média e velocidade ao longo desse intervalo.	
				1.18 Determinar valores da aceleração média, para movimentos retilíneos no sentido positivo, a partir de valores de velocidade e intervalos de tempo, ou de gráficos velocidade-tempo, e resolver problemas que usem esta grandeza.	
				1.19 Concluir que, num movimento retilíneo acelerado ou retardado, existe aceleração num dado instante, sendo o valor da aceleração, se esta for constante, igual ao da aceleração média.	
				1.20 Distinguir movimentos retilíneos uniformemente variados (acelerados ou retardados) e identificá-los em gráficos velocidade-tempo.	
<ul style="list-style-type: none"> . Velocidade . Intervalo de tempo . Aceleração . Movimento retilíneo uniforme . Movimento retilíneo acelerado . Movimento retilíneo retardado 					

		<ul style="list-style-type: none"> . Limites de velocidade . Tempo de reação . Tempo de travagem . Distância de reação . Distância de travagem . Distância de segurança 	<p>Compreender movimentos no dia a dia;</p> <p>Descrever os movimentos por meio de grandezas físicas.</p>	<p>1.21 Determinar distâncias percorridas usando um gráfico velocidade-tempo para movimentos retilíneos, no sentido positivo, uniformes e uniformemente variados.</p> <p>1.22 Concluir que os limites de velocidade rodoviária, embora sejam apresentados em km/h, se referem à velocidade e não à rapidez média.</p> <p>1.23 Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, indicando os fatores de que depende cada um deles.</p> <p>1.24 Determinar distâncias de reação, de travagem e de segurança, a partir de gráficos velocidade-tempo, indicando os fatores de que dependem.</p>	
Movimentos e Forças	2 - Forças e Movimentos	<ul style="list-style-type: none"> . Interação . Força . Peso . normal . Tensão . Força resultante . 3ª Lei de Newton: Lei Ação – Reação 	<p>Compreender a ação das forças e prever os seus efeitos usando as leis da dinâmica de Newton;</p> <p>Aplicar as leis de Newton na interpretação de movimentos e na segurança rodoviária</p>	<p>2.1 Representar uma força por um vetor, caracterizá-la pela direção, sentido e intensidade, indicar a unidade SI e medi-la com um dinamómetro.</p> <p>2.2 Identificar as forças como o resultado da interação entre corpos, concluindo que atuam sempre aos pares, em corpos diferentes, enunciar a lei da ação-reação (3.ª lei de Newton) e identificar pares ação-reação.</p> <p>2.3 Definir resultante das forças e determinar a sua intensidade em sistemas de forças com a mesma direção (sentidos iguais ou opostos) ou com direções perpendiculares.</p> <p>2.4 Interpretar a lei fundamental da dinâmica (2.ª lei de Newton), relacionando a direção e o sentido da resultante das forças e da aceleração e identificando a proporcionalidade direta entre os valores destas grandezas.</p> <p>2.5 Associar a inércia de um corpo à sua massa e concluir que corpos com diferentes massas têm diferentes acelerações sob a ação de forças de igual intensidade.</p> <p>2.6 Concluir, com base na lei fundamental da dinâmica, que a constante de proporcionalidade entre peso e massa é a aceleração gravítica e utilizar essa relação no cálculo do peso a partir da massa.</p> <p>2.7 Aplicar a lei fundamental da dinâmica em movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente acelerados ou uniformemente retardados).</p>	10

Movimentos e Forças	2 - Forças e Movimentos	<ul style="list-style-type: none"> . Força . Movimento . Resistência do ar . Força de atrito 	<p>Compreender a ação das forças e prever os seus efeitos usando as leis da dinâmica de Newton;</p> <p>Aplicar as leis de Newton na interpretação de movimentos e na segurança rodoviária.</p>	2.8 Interpretar a lei da inércia (1.ª lei de Newton).	4
		2.9 Identificar as forças sobre um veículo que colide e usar a lei fundamental da dinâmica no cálculo da força média que o obstáculo exerce sobre ele.			
		2.10 Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, <i>airbags</i> , capacetes e materiais deformáveis nos veículos com base nas leis da dinâmica.			
		2.11 Definir pressão, indicar a sua unidade SI, determinar valores de pressões e interpretar situações do dia a dia com base na sua definição, designadamente nos cintos de segurança.			
		2.12 Definir a força de atrito como a força que se opõe ao deslizamento ou à tendência para esse movimento, que resulta da interação do corpo com a superfície em contacto, e representá-la por um vetor num deslizamento.			
		2.13 Dar exemplos de situações do dia a dia em que se manifestam forças de atrito, avaliar se são úteis ou prejudiciais, assim como o uso de superfícies rugosas ou superfícies polidas e lubrificadas, justificando a obrigatoriedade da utilização de pneus em bom estado			
	3 - Forças, movimentos e energia	<ul style="list-style-type: none"> . Fontes de energia . Formas e manifestações de energia . Energia cinética . Energia potencial . Energia potencial gravítica 	<p>Compreender que existem dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por acção de forças.</p> <p>Compreender que existem</p>	3.1 Indicar que as manifestações de energia se reduzem a dois tipos fundamentais: energia cinética e energia potencial.	
				3.2 Indicar de que fatores depende a energia cinética de um corpo e estabelecer relações entre valores dessa grandeza para corpos com igual massa e diferente velocidade ou com igual velocidade e diferente massa	
				3.3 Indicar de que fatores depende a energia potencial gravítica de um corpo e estabelecer relações entre valores dessa grandeza para corpos com igual massa colocados a alturas diferentes do solo ou colocados a igual altura e com massas diferentes.	
				3.4 Concluir que as várias formas de energia usadas no dia a dia, cujos nomes dependem da respetiva fonte ou manifestações, se reduzem aos dois tipos fundamentais.	

Movimentos e Forças			dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por ação de forças.	<p>3.5 Identificar os tipos fundamentais de energia de um corpo ao longo da sua trajetória, quando é deixado cair ou quando é lançado para cima na vertical, relacionar os respetivos valores e concluir que o aumento de um tipo de energia se faz à custa da diminuição de outro (transformação da energia potencial gravítica em cinética e vice-versa), sendo a soma das duas energias constante, se se desprezar a resistência do ar.</p> <p>3.6 Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças e designar esse processo de transferência de energia por trabalho.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> . Transferências de energia . Força . Movimento . Deslocamento . Trabalho 			
	4 – Forças e fluídos	<ul style="list-style-type: none"> . Fluídos . Forças . Peso . Força de impulso . Massa volúmica . Volume 	Compreender situações de flutuação ou afundamento de corpos em fluídos.	<p>4.1 Indicar que um fluido é um material que flui: líquido ou gás.</p> <p>4.2 Concluir, com base nas leis de Newton, que existe uma força vertical dirigida para cima sobre um corpo quando este flutua num fluido (impulsão) e medir o valor registado num dinamómetro quando um corpo nele suspenso é imerso num líquido.</p> <p>4.3 Verificar a lei de Arquimedes numa atividade laboratorial e aplicar essa lei em situações do dia a dia.</p> <p>4.4 Determinar a intensidade da impulsão a partir da massa ou do volume de líquido deslocado (usando a definição de massa volúmica) quando um corpo é nele imerso.</p> <p>4.5 Relacionar as intensidades do peso e da impulsão em situações de flutuação ou de afundamento de um corpo.</p> <p>4.6 Identificar os fatores de que depende a intensidade da impulsão e interpretar situações de flutuação ou de afundamento com base nesses fatores.</p>	4
Corrente elétrica (14 tempos)	1 – Corrente elétrica e circuitos elétricos	<ul style="list-style-type: none"> . Corrente elétrica . Bons e maus condutores elétricos . Circuito elétrico 		<p>1.1 Dar exemplos do dia a dia que mostrem o uso da eletricidade e da energia elétrica.</p> <p>1.2 Associar a corrente elétrica a um movimento orientado de partículas com carga elétrica (eletrões ou iões) através de um meio condutor.</p>	

Corrente Elétrica	<ul style="list-style-type: none"> . Sentido da corrente elétrica . Componentes elétricos e sua simbologia . Representação esquemática de circuitos elétricos . Associação de receptores em série . Associação de receptores em paralelo 	<p>Compreender fenômenos elétricos do dia a dia;</p> <p>Descrever os fenômenos elétricos por meio de grandezas físicas, medindo essas grandezas;</p>	<p>1.3 Dar exemplos de bons e maus condutores (isoladores) elétricos.</p> <p>1.4 Distinguir circuito fechado de circuito aberto.</p> <p>1.5 Indicar o sentido convencional da corrente e o sentido do movimento dos elétrons num circuito.</p> <p>1.6 Identificar componentes elétricos, num circuito ou num esquema, pelos respectivos símbolos e esquematizar e montar um circuito elétrico simples.</p> <p>1.7 Definir tensão ou diferença de potencial entre dois pontos, exprimi-la em V (unidade SI), mV ou kV, e identificar o gerador como o componente elétrico que cria tensão num circuito.</p> <p>1.8 Descrever a constituição do primeiro gerador eletroquímico: a pilha de Volta.</p> <p>1.9 Indicar que a corrente elétrica num circuito exige uma tensão, que é fornecida por uma fonte de tensão (gerador).</p> <p>1.10 Identificar o voltímetro como o aparelho que mede tensões, instalá-lo num circuito escolhendo escalas adequadas e medir tensões.</p> <p>1.11 Definir a grandeza corrente elétrica e exprimi-la em A (unidade SI), mA ou kA.</p> <p>1.12 Identificar o amperímetro como o aparelho que mede a corrente elétrica, instalá-lo num circuito escolhendo escalas adequadas e medir correntes elétricas.</p>	10
	<ul style="list-style-type: none"> . Tensão ou diferença de potencial . Unidade SI de tensão . Voltímetro analógico e digital . Tensão nos terminais de uma associação de lâmpadas em série . Tensão nos terminais de uma associação de lâmpadas em paralelo . Pilhas e baterias . Associação de pilhas em série 	<p>Aplicar esse conhecimento na montagem de circuitos elétricos simples (de corrente contínua).</p>	<p>1.13 Representar e construir circuitos com associações de lâmpadas em série e paralelo, indicando como varia a tensão e a corrente elétrica.</p> <p>1.14 Ligar pilhas em série e indicar a finalidade dessa associação.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> . Grandeza corrente elétrica . Unidade SI de corrente elétrica . Amperímetro analógico . Amperímetro digital . Corrente elétrica num circuito com lâmpadas associadas em série . Corrente elétrica num circuito com lâmpadas associadas em paralelo . O brilho das lâmpadas e a corrente elétrica que as percorre 	<p>Compreender fenômenos elétricos do dia a dia;</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> . Resistência eléctrica de um condutor . Unidade SI de resistência eléctrica . Ohmímetro . Lei de Ohm . Condutor óhmico . Condutor não óhmico . Reóstato 	<p>Descrever os fenómenos eléctricos por meio de grandezas físicas, medindo essas grandezas;</p> <p>Aplicar esse conhecimento na montagem de circuitos eléctricos simples (de corrente contínua).</p>	<p>1.15 Definir resistência eléctrica e exprimir valores de resistência em W (unidade SI), mW ou kW.</p> <p>1.16 Medir a resistência de um condutor diretamente com um ohmímetro ou indiretamente com um voltímetro e um amperímetro.</p> <p>1.17 Concluir que, para uma tensão constante, a corrente eléctrica é inversamente proporcional à resistência do condutor.</p> <p>1.18 Enunciar a lei de Ohm e aplicá-la, identificando condutores óhmicos e não óhmicos.</p> <p>1.19 Associar um reóstato a um componente eléctrico com resistência variável.</p>	
<p>2 - Efeitos da corrente eléctrica e energia eléctrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Efeitos da corrente eléctrica . Efeito químico . Efeito magnético . Efeito térmico . Efeito de Joule . Dissipação de energia . Fusíveis e disjuntores . Curto-circuito . Regras gerais de segurança na utilização da corrente eléctrica 	<p>Conhecer e compreender os efeitos da corrente eléctrica;</p> <p>Relacionar a corrente eléctrica com a energia e aplicar esse conhecimento</p>	<p>2.1 Descrever os efeitos térmico (efeito Joule), químico e magnético da corrente eléctrica e dar exemplos de situações em que eles se verifiquem.</p> <p>2.2 Indicar que os recetores eléctricos, quando sujeitos a uma tensão de referência, se caracterizam pela sua potência, que é a energia transferida por unidade de tempo, e identificar a respetiva unidade SI.</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

				<p>2.3 Comparar potências de aparelhos elétricos e interpretar o significado dessa comparação.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> . Potência de um recetor . Unidade SI de potência . Energia elétrica consumida por aparelhos elétricos, num dado intervalo de tempo . Quilowatt-hora . Valores nominais de um recetor 	<p>Conhecer e compreender os efeitos da corrente eléctrica;</p> <p>Relacionar a corrente eléctrica com a energia e aplicar esse conhecimento</p>	<p>2.4 Determinar energias consumidas num intervalo de tempo, identificando o kW h como a unidade mais utilizada para medir essa energia.</p> <p>2.5 Identificar os valores nominais de um recetor e indicar o que acontece quando ele é sujeito a diferentes tensões eléctricas.</p> <p>2.6 Distinguir, na rede de distribuição eléctrica, fase de neutro e associar perigos de um choque eléctrico a corrente eléctrica superior ao valor máximo que o organismo suporta.</p> <p>2.7 Identificar regras básicas de segurança na utilização de circuitos eléctricos, indicando o que é um curto-circuito, formas de o prevenir e a função dos fusíveis e dos disjuntores.</p>	
Classificação dos materiais (29 tempos)	1 - Estrutura Atómica	<ul style="list-style-type: none"> . A estrutura corpuscular da matéria .O tamanho dos átomos .A massa dos átomos .Massa atómica relativa .Marcos importantes na história do modelo atómico . O modelo atómico atual .A carga do núcleo e da nuvem electrónica .A massa do núcleo e da nuvem electrónica 	<p>Reconhecer que o modelo atómico é uma representação dos átomos;</p>	<p>1.1 Identificar marcos importantes na história do modelo atómico.</p> <p>1.2 Descrever o átomo como o conjunto de um núcleo (formado por protões e neutrões) e de electrões que se movem em torno do núcleo.</p>	12
		<ul style="list-style-type: none"> . Elemento químico . Número atómico . Número de massa . Isótopos . Massa atómica relativa de um elemento químico . Átomos e iões 		<p>Compreender a relevância do modelo atómico na descrição de moléculas e iões.</p>	

				<p>1.7 Explicar o que é um isótopo e interpretar o contributo dos vários isótopos para o valor da massa atómica relativa do elemento químico correspondente.</p>	
				<p>1.8 Interpretar a carga de um ião como o resultado da diferença entre o número total de eletrões dos átomos ou grupo de átomos que lhe deu origem e o número dos seus eletrões.</p>	
				<p>1.9 Representar iões monoatômicos pela forma simbólica.</p>	
		<p>. Nuvem electrónica de um átomo isolado</p> <p>. Níveis de energia</p> <p>. Número máximo de electrões por nível de energia</p> <p>. Princípio da energia mínima</p> <p>. Estado fundamental</p> <p>. Distribuição electrónica dos átomos dos elementos por níveis de energia</p> <p>. Comportamento químico de elementos com o mesmo número de electrões de valência</p> <p>. Partículas isoeletrónicas</p>	<p>Reconhecer que o modelo atómico é uma representação dos átomos;</p> <p>Compreender a relevância do modelo atómico na descrição de moléculas e iões.</p>	<p>1.10 Associar a nuvem eletrónica de um átomo isolado a uma forma de representar a probabilidade de encontrar eletrões em torno do núcleo e indicar que essa probabilidade é igual para a mesma distância ao núcleo, diminuindo com a distância.</p>	
				<p>1.11 Associar o tamanho dos átomos aos limites convencionados da sua nuvem eletrónica.</p>	
				<p>1.12 Indicar que os eletrões de um átomo não têm, em geral, a mesma energia e que só determinados valores de energia são possíveis.</p>	
				<p>1.13 Indicar que, nos átomos, os eletrões se distribuem por níveis de energia caracterizados por um número inteiro.</p>	
				<p>1.14 Escrever as distribuições eletrónicas dos átomos dos elementos ($Z \leq 20$) pelos níveis de energia, atendendo ao princípio da energia mínima e às ocupações máximas de cada nível de energia.</p>	
				<p>1.15 Definir eletrões de valência, concluindo que estes estão mais afastados do núcleo.</p>	
				<p>1.16 Indicar que os eletrões de valência são responsáveis pela ligação de um átomo com outros átomos e, portanto, pelo comportamento químico dos elementos.</p>	

				1.17 Relacionar a distribuição eletrônica de um átomo ($Z \leq 20$) com a do respectivo íon mais estável.	
Classificação de materiais	2 – Propriedades dos materiais e tabela Periódica	<ul style="list-style-type: none"> . A evolução da Tabela Periódica . A Tabela Periódica actual . A organização da Tabela Periódica . Período e grupo . Elementos representativos . Elementos de transição . Metais alcalinos . Metais alcalinoterrosos . Halogéneos . Gases nobres 	Compreender a organização da Tabela Periódica e a sua relação com a estrutura atômica; Usar informação sobre alguns elementos para explicar certas propriedades físicas e químicas das respetivas substâncias elementares.	2.1 Identificar contributos de vários cientistas para a evolução da Tabela Periódica até à atualidade.	9
		2.2 Identificar a posição dos elementos químicos na Tabela Periódica a partir da ordem crescente do número atômico e definir período e grupo.			
		2.3 Determinar o grupo e o período de elementos químicos ($Z \leq 20$) a partir do seu valor de Z ou conhecendo o número de eletrões de valência e o nível de energia em que estes se encontram.			
		2.4 Identificar, na Tabela Periódica, elementos que existem na natureza próxima de nós e outros que na Terra só são produzidos artificialmente.			
		2.5 Identificar, na Tabela Periódica, os metais e os não metais.			
		2.6 Identificar, na Tabela Periódica, elementos pertencentes aos grupos dos metais alcalinos, metais alcalinoterrosos, halogéneos e gases nobres.			
		2.7 Distinguir informações na Tabela Periódica relativas a elementos químicos (número atômico, massa atômica relativa) e às substâncias elementares correspondentes (ponto de fusão, ponto de ebulição e massa volúmica).			
		<ul style="list-style-type: none"> . Metais . Não Metais . Semimetais . Propriedades físicas dos metais . Propriedades químicas dos metais . Propriedades físicas dos não metais . Propriedades químicas dos não metais 			

				<p>2.8 Distinguir, através de algumas propriedades físicas (condutividade elétrica, condutibilidade térmica, pontos de fusão e pontos de ebulição) e químicas (reações dos metais e dos não metais com o oxigênio e reações dos óxidos formados com a água), duas categorias de substâncias elementares: metais e não metais.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> . Semelhança de propriedades químicas dos metais alcalinos e alcalinoterrosos. . Reações do sódio e do potássio com água e com o oxigênio; . Reações dos óxidos de sódio e de potássio com a água e de óxidos de cálcio e de magnésio com a água; . Reações do cálcio e do magnésio com a água e o oxigênio; . Variação da reatividade dos metais alcalinos e dos metais alcalinoterrosos ao longo do grupo da TP; . Semelhança de propriedades químicas dos metais alcalinos e alcalinoterrosos e a sua estrutura atômica . Semelhança de propriedades químicas dos halogéneos; . Reação dos halogéneos com os metais alcalinos e com o hidrogênio; . Variação da reatividade dos metais halogéneos ao longo do grupo da TP; . Semelhança de propriedades químicas dos halogéneos e a sua estrutura atômica; . A baixa reatividade dos gases nobres e sua estrutura atômica; . Combustão de não metais e caráter químico dos óxidos obtidos; . Elementos que existem no corpo humano. 		<p>2.9 Explicar a semelhança de propriedades químicas das substâncias elementares correspondentes a um mesmo grupo (1, 2 e 17) atendendo à sua estrutura atômica.</p>	
				<p>2.10 Justificar a baixa reatividade dos gases nobres</p>	
				<p>2.11 Justificar, recorrendo à Tabela Periódica, a formação de iões estáveis a partir de elementos químicos dos grupos 1 (lítio, sódio e potássio), 2 (magnésio e cálcio), 16 (oxigênio e enxofre) e 17 (flúor e cloro).</p>	
				<p>2.12 Identificar os elementos que existem em maior proporção no corpo humano e outros que, embora existindo em menor proporção, são fundamentais à vida.</p>	
	3 - Ligação química	<ul style="list-style-type: none"> . Ligação química . Modelos de ligação química: covalente, 	Compreender que a diversidade das substâncias	<p>3.1 Indicar que os átomos estabelecem ligações químicas entre si formando moléculas (com dois ou mais átomos) ou redes de átomos.</p>	8

		<p>iônica e metálica</p> <ul style="list-style-type: none"> . Tipo de ligação química e Tabela Periódica . Ligação covalente . Notação de Lewis e regra do octeto . Fórmulas de estrutura . Ligações covalentes simples, duplas e triplas . Ligações covalentes polares e apolares . Moléculas polares e apolares . Ligação covalente nas substâncias covalentes . Os grafenos 	<p>resulta da combinação de átomos dos elementos químicos através de diferentes modelos de ligação: covalente, iônica e metálica</p>	<p>3.2 Associar a ligação covalente à partilha de pares de eletrões entre átomos e distinguir ligações covalentes simples, duplas e triplas.</p> <p>3.3 Representar as ligações covalentes entre átomos de elementos químicos não metálicos usando a notação de Lewis e a regra do octeto.</p> <p>3.4 Associar a ligação covalente à ligação entre átomos de não metais quando estes formam moléculas ou redes covalentes, originando, respetivamente, substâncias moleculares e substâncias covalentes.</p>	
	<p>3 – Ligação química</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Ligação iônica . Ligação metálica . Algumas propriedades dos metais 	<p>Compreender que a diversidade das substâncias resulta da combinação de átomos dos elementos químicos através de diferentes modelos de ligação: covalente, iônica e metálica</p>	<p>3.5 Dar exemplos de substâncias covalentes e de redes covalentes de substâncias elementares com estruturas e propriedades diferentes (diamante, grafite e grafenos). como o hidrogénio, o oxigénio e o nitrogénio.</p> <p>3.6 Associar ligação iônica à ligação entre iões de cargas opostas, originando substâncias formadas por redes de iões.</p> <p>3.7 Associar ligação metálica à ligação que se estabelece nas redes de átomos de metais em que há partilha de eletrões de valência deslocalizados.</p> <p>3.8 Identificar o carbono como um elemento químico que entra na composição dos seres vivos, existindo nestes uma grande variedade de substâncias onde há ligações covalentes entre o carbono e elementos</p> <p>3.9 Definir o que são hidrocarbonetos e distinguir hidrocarbonetos saturados de insaturados.</p> <p>3.10 Indicar que nas estruturas de Lewis dos hidrocarbonetos o número de pares de eletrões partilhados pelo carbono é quatro, estando todos estes pares de eletrões envolvidos nas ligações que o átomo estabelece.</p> <p>3.11 Identificar, a partir de informação selecionada, as principais fontes de hidrocarbonetos, evidenciando a sua utilização na produção de combustíveis e de plásticos.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> . O carbono é um elemento químico que entra na composição de todos os seres vivos . O carbono compartilha quatro pares de eletrões com outros átomos . Hidrocarbonetos . Hidrocarbonetos saturados e insaturados . Alcanos . Alcenos . Alcinos 			

Apresentação	1
Esclarecimento de dúvidas/ Correção de testes (1.º, 2.º e 3.º períodos)	10
Realização de fichas de avaliação	5
Auto e heteroavaliação (1.º, 2.º e 3.º períodos)	3
Total de tempos de 45 minutos	93

Estratégias	<p>Exposição e diálogo orientado pelo professor – manual, projeção de apresentações.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação – manual, caderno de atividades</p> <p>Realização de pesquisas – manual, Internet.</p> <p>Realização de atividades laboratoriais – laboratórios de Física e Química.</p> <p>Discussão dos resultados das atividades laboratoriais</p>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> . Aplicação de fichas de avaliação . Aplicação de questões-aula . Trabalho prático/sala de aula/investigação . Grelhas de observação . Trabalhos de casa
Recursos materiais	<p>Manual</p> <p>Caderno de Atividades</p> <p>Livros que contenham divulgação científica sobre os diferentes temas</p> <p>Computador</p> <p>Material de Laboratório</p> <p>Reagentes químicos</p> <p>Fichas Informativas</p>