

PLANIFICAÇÃO ANUAL

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS ✦ ÁREA DISCIPLINAR: 510 - CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS ✦ DISCIPLINA: Física e Química A

NÍVEL DE ENSINO: Secundário CURSO: Ciências e Tecnologias ANO: 11.º - ANO LETIVO: 2018/19 MANUAIS: Eu e a Química 11 e Há Física entre nós 11

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
FÍSICA 1 – Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tempo, posição e velocidade <ul style="list-style-type: none"> • Referencial e posição: coordenadas cartesianas em movimentos retilíneos • Distância percorrida sobre a trajetória, deslocamento, gráficos posição-tempo • Rapidez média, velocidade média, velocidade e gráficos posição-tempo • Gráficos velocidade-tempo; deslocamento, distância percorrida e gráficos velocidade-tempo ✓ Interações e seus efeitos <ul style="list-style-type: none"> • As quatro interações fundamentais • Pares ação-reação e Terceira Lei de Newton • Interação gravítica e Lei da Gravitação Universal • Efeitos das forças sobre a velocidade • Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo • Segunda Lei de Newton • Primeira Lei de Newton • O movimento segundo Aristóteles, Galileu e Newton <p>AL 1.1 – Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização de conceitos CTS ▪ Método expositivo ▪ Recurso ao manual escolar ▪ Análise de textos ▪ Utilização das novas TIC's ▪ Construção/utilização de diagramas de fluxo e quadros síntese ▪ Atividades práticas não laboratoriais ▪ Atividades práticas laboratoriais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de observação de aula (10%) ▪ Grelhas de registo da componente prática e/ou experimental (30%) ▪ Provas escritas (60%) 	20	1º

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	<p>AL 1.2 – Forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme</p> <p>✓ Forças e movimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características do movimento de um corpo de acordo com a resultante das forças e as condições iniciais do movimento: <ul style="list-style-type: none"> – queda e lançamento na vertical com efeito de resistência do ar desprezável – movimento retilíneo uniformemente variado – queda na vertical com efeito de resistência do ar apreciável – movimentos retilíneos acelerado e uniforme (velocidade terminal) – movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado em planos horizontais e planos inclinados – movimento circular uniforme – periodicidade (período e frequência), forças, velocidade, velocidade angular e aceleração <p>AL 1.3 – Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento</p>				
2 – Ondas e eletromagnetismo	<p>✓ Sinais e ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinais, propagação de sinais (ondas) e velocidade de propagação • Ondas transversais e ondas longitudinais • Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas • Periodicidade temporal (período) e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização de conceitos CTS ▪ Método expositivo ▪ Recurso ao manual escolar ▪ Análise de textos ▪ Utilização das novas TIC's ▪ Construção/utilização de diagramas de fluxo e quadros síntese ▪ Atividades práticas não laboratoriais ▪ Atividades práticas laboratoriais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de observação de aula (10%) ▪ Grelhas de registo da componente prática e/ou experimental (30%) ▪ Provas escritas (60%) 	<p>13 + 6</p>	<p>1º + 2º</p>

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	<p> periodicidade espacial (comprimento de onda) </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas harmónicas e ondas complexas • O som como onda de pressão; sons puros, intensidade e frequência; sons complexos <p> AL 2.1 – Características do som AL 2.2 – Velocidade de propagação do som </p> <p> ✓ Eletromagnetismo </p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga eléctrica e sua conservação • Campo eléctrico criado por uma carga pontual, sistema de duas cargas pontuais e condensador plano; linhas de campo; força eléctrica sobre uma carga pontual • Campo magnético criado por ímanes e correntes eléctricas (retilínea, espira circular e num solenóide); linhas de campo • Fluxo do campo magnético, indução eletromagnética e força eletromotriz induzida (Lei de Faraday) • Produção industrial e transporte de energia eléctrica: geradores e transformadores <p> ✓ Ondas eletromagnéticas </p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectro eletromagnético • Reflexão, transmissão e absorção • Leis da reflexão • Refração: Leis de Snell-Descartes • Reflexão total 				

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	<ul style="list-style-type: none"> Difração Efeito Doppler O <i>big bang</i>, o desvio para o vermelho e a radiação cósmica de fundo AL 3.1 – Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total AL 3.2 – Comprimento de onda e difração				
QUÍMICA 1 – Equilíbrio químico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos quantitativos das reações químicas <ul style="list-style-type: none"> Reações químicas <ul style="list-style-type: none"> equações químicas relações estequiométricas Reagente limitante e reagente em excesso Grau de pureza de uma amostra Rendimento de uma reação química Economia atómica e química verde AL 1.1 – Síntese do ácido acetilsalicílico ✓ Equilíbrio químico e extensão das reações químicas <ul style="list-style-type: none"> Reações incompletas e equilíbrio químico <ul style="list-style-type: none"> reações inversas e equilíbrio químico equilíbrio químico Extensão das reações químicas <ul style="list-style-type: none"> constante de equilíbrio usando concentrações quociente da reação Fatores que alteram o equilíbrio químico 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de conceitos CTS Método expositivo Recurso ao manual escolar Análise de textos Utilização das novas TIC's Construção/utilização de diagramas de fluxo e quadros síntese Atividades práticas não laboratoriais Atividades práticas laboratoriais 	<ul style="list-style-type: none"> Grelha de observação de aula (10%) Grelhas de registo da componente prática e/ou experimental (30%) Provas escritas (60%) 	15	2º

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	<ul style="list-style-type: none"> - Princípio de Le Châtelier - equilíbrio químico e otimização de reações químicas AL 1.2 – Efeito da concentração no equilíbrio químico				
2 – Reações em sistemas aquosos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reações ácido-base <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos e bases <ul style="list-style-type: none"> - evolução histórica - ácidos e bases segundo Brønsted e Lowry • Acidez e basicidade de soluções <ul style="list-style-type: none"> - escala de Sorensen - pH e concentração hidrogeniónica • Autoionização da água <ul style="list-style-type: none"> - produto iónico da água - relação entre as concentrações de H_3O^+ e de OH^- - efeito da temperatura na autoionização da água • Ácidos e bases em soluções aquosas <ul style="list-style-type: none"> - ionização de ácidos e de bases em água - pares conjugados ácido-base - espécies químicas anfotéricas • Constantes de acidez e de basicidade • Força relativa de ácidos e de bases • Titulação ácido-base 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização de conceitos CTS ▪ Método expositivo ▪ Recurso ao manual escolar ▪ Análise de textos ▪ Utilização das novas TIC's ▪ Construção/utilização de diagramas de fluxo e quadros síntese ▪ Atividades práticas não laboratoriais ▪ Atividades práticas laboratoriais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de observação de aula (10%) ▪ Grelhas de registo da componente prática e/ou experimental (30%) ▪ Provas escritas (60%) 	10 + 14	2º + 3º

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	<ul style="list-style-type: none"> - neutralização - ponto de equivalência - indicadores ácido-base • Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais • Aspectos ambientais das reações ácido-base <ul style="list-style-type: none"> - acidez da água da chuva - poluentes atmosféricos e chuva ácida - redução da emissão de poluentes atmosféricos <p>AL 2.1 – Constante de acidez AL 2.2 – Titulação ácido-base</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reações de oxidação-redução <ul style="list-style-type: none"> • Caracterização das reações de oxidação-redução <ul style="list-style-type: none"> - conceitos de oxidação e de redução - espécie oxidada e espécie reduzida - oxidante e redutor - número de oxidação - semirreações de oxidação e de redução • Força relativa de oxidantes e redutores <ul style="list-style-type: none"> - reação ácido-metal - poder redutor e poder oxidante - série eletroquímica <p>AL 2.3 – Série eletroquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Soluções e equilíbrio de solubilidade <ul style="list-style-type: none"> • Mineralização das águas e processo 				

Domínio	Conteúdos/Descritores de Desempenho	Metodologias/Estratégias	Avaliação	Aulas previstas	Período escolar
	de dissolução <ul style="list-style-type: none"> – dissolução de sais e gases na água do mar – processo de dissolução e interação soluto-solvente – fatores que afetam o tempo de dissolução <ul style="list-style-type: none"> • Solubilidade de sais em água <ul style="list-style-type: none"> – solubilidade – efeito da temperatura na solubilidade – solução não saturada, saturada e sobressaturada • Equilíbrio químico e solubilidade de sais <ul style="list-style-type: none"> – constante do produto de solubilidade – solubilidade e produto de solubilidade • Alteração da solubilidade dos sais <ul style="list-style-type: none"> – efeito do ião comum – efeito da adição de soluções ácidas – formação de iões complexos • Desmineralização de águas e processos de precipitação <ul style="list-style-type: none"> – correção da dureza da água – remoção de poluentes AL 2.4 – Temperatura e solubilidade de um soluto sólido em água				

Oliveira de Azeméis, 18 de julho de 2018

A Coordenadora de Área Disciplinar

A Coordenadora de Departamento
