

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALFREDO DA SILVA

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA ALFREDO DA SILVA

PLANIFICAÇÃO

ÁREA DISCIPLINAR DE FÍSICA E QUÍMICA A - 2020/2021

DISCIPLINA – FÍSICA E QUÍMICA A – 11º ANO

Em 2020/2021, esta planificação será ajustada de modo a incluir o plano de recuperação e consolidação das aprendizagens relativas a 2019/2020 definido no grupo disciplinar.

10º Ano – (20 aulas)

1.3- Energia, Fenómenos Térmicos e Radiação / Consolidação dos conteúdos de Física do 10º Ano

1. MECÂNICA	52 Aulas	1º Período
Subdomínio 1.1 (Física) - Tempo, posição e velocidade Subdomínio 1.2 (Física) – Interações e seus efeitos Subdomínio 1.3 (Física) – Forças e movimentos	1.1 Tempo, posição e velocidade Movimentos: posição, trajetória e tempo Posição em coordenadas cartesianas. Movimentos retilíneos e gráficos posição-tempo Distância percorrida e deslocamento. Rapidez média e velocidade média Velocidade e gráficos posição-tempo Gráficos velocidade-tempo 1.2 Interações e seus efeitos As quatro interações fundamentais na Natureza Interação gravítica e Lei da Gravitação Universal Pares ação-reação e Terceira Lei de Newton Efeito das forças sobre a velocidade Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo Segunda Lei de Newton Primeira Lei de Newton AL 1.1 Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade AL 1.2 forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme 1.3 Forças e movimentos Movimento retilíneo de queda livre Movimento retilíneo uniformemente variado Movimento retilíneo de queda com resistência do ar apreciável Movimento retilíneo uniforme Movimento circular uniforme AL 1.3 Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento	

2. ONDAS E ELETROMAGNETISMO	50 Aulas	1º Período e 2º Período
<p>2.1 Subdomínio Sinais e ondas</p> <p>2.2 Subdomínio Eletromagnetismo</p> <p>2.3 Subdomínio Ondas eletromagnéticas</p>	<p>2.1 Sinais e ondas. Ondas transversais e ondas longitudinais. Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas</p> <p>Periodicidade temporal e periodicidade espacial de uma onda. Ondas harmônicas e ondas complexas</p> <p>AL 2.1 Características do som</p> <p>AL 2.2 Velocidade de propagação do som</p> <p>22 Carga elétrica e campo elétrico</p> <p>Campo magnético</p> <p>Indução eletromagnética</p> <p>2.3 Produção e propagação de ondas eletromagnéticas.</p> <p>Espetro eletromagnético</p> <p>Reflexão da luz</p> <p>Refração da luz</p> <p>Reflexão total da luz</p> <p>Difração da luz</p> <p>AL 3.1 Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total</p> <p>AL 3.2 Comprimento de onda e difração</p>	

EQUÍLIBRIO QUÍMICO	47 Aulas	2º Período e 3º Período
<p>Subdomínio 1.1: Aspectos quantitativos das reações químicas</p> <p>Subdomínio 1.2: Equilíbrio químico e extensão das reações químicas</p>	<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 atômica e «química verde» <p>AL 1.1 Síntese do ácido acetilsalicílico*</p> <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"> – Princípio de Le Châtelier – equilíbrio químico e otimização de reações químicas • AL 1.2 Efeito da concentração no equilíbrio químico* 	

REAÇÕES EM SISTEMAS AQUOSOS	47 Aulas	3º Período
<p>Subdomínio 2.1: Reações ácido-base</p> <p>Subdomínio 2.2: Reações de oxidação-redução</p>	<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 Sørensen – pH e concentração hidrogeniônica • Autoionização da água <ul style="list-style-type: none"> – produto iônico 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"> – 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 • AL 2.2 Titulação ácido-base • Caracterização das reações de oxidação-redução <ul style="list-style-type: none"> – conceitos de oxidação e 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 • AL 2.3 Série eletroquímica • Mineralização das águas e processo 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 	

Subdomínio 2.3: Soluções e equilíbrio de solubilidade

- Solubilidade de sais em água
 - solubilidade
 - efeito da temperatura na solubilidade
 - solução não saturada, saturada e sobressaturada
- Equilíbrio químico e solubilidade de sais
 - constante do produto de solubilidade
 - solubilidade e produto de solubilidade
- Alteração da solubilidade dos sais
 - efeito do ião comum
 - efeito da adição de soluções ácidas
 - formação de iões complexos
- Desmineralização de águas e processo de precipitação
 - correção da dureza da água
 - remoção de poluentes
- **AL 2.4** Temperatura e solubilidade de um soluto sólido em água.

1 aula = 50 minutos

AL - Atividade Laboratorial

1º P -83 aulas

2º P- 71 aulas

3º P- 62 aulas