



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALFREDO DA SILVA

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA ALFREDO DA SILVA

PLANIFICAÇÃO

ÁREA DISCIPLINAR DE FÍSICA E QUÍMICA A - 2017/2018

DISCIPLINA – FÍSICA E QUÍMICA A – 11º ANO

1. MECÂNICA (60 aulas)

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

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

2. ONDAS E ELETROMAGNETISMO (52 aulas)

2.1 Sinais e ondas

- Sinais e ondas.
- Ondas transversais e ondas longitudinais.
- Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas
- Periodicidade temporal e periodicidade espacial de uma onda.
- Ondas harmónicas e ondas complexas

2.2 Eletromagnetismo

- Carga elétrica e campo elétrico
- Campo magnético
- Indução eletromagnética

2.3 Ondas eletromagnéticas

- Produção e propagação de ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético
- Reflexão da luz
- Refração da luz
- Reflexão total da luz
- Difração da luz
- Efeito Doppler

1. EQUILÍBRIO QUÍMICO (40 aulas)

1.1 Aspectos quantitativos das reações químicas

- 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»

AL 1.1 Síntese do ácido acetilsalicílico

1.2: Equilíbrio químico e extensão das reações químicas

- Reações incompletas e equilíbrio químico
 - reações inversas e equilíbrio químico
 - equilíbrio químico
- Extensão das reações químicas
 - constante de equilíbrio usando concentrações
 - quociente da reação
- Fatores que alteram o equilíbrio químico
 - 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 (60 aulas)

2.1: Reações ácido-base

- Ácidos e bases
 - evolução histórica
 - ácidos e bases segundo Brønsted e Lowry
- Acidez e basicidade de soluções
 - escala de Sørensen
 - pH e concentração hidrogeniônica
- Autoionização da água
 - 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
 - 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
 - neutralização
 - ponto de equivalência
 - indicadores ácido-base
- Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais
- Aspectos ambientais das reações ácido-base
 - acidez da água da chuva
 - poluentes atmosféricos e chuva ácida
 - redução da emissão de poluentes atmosféricos

AL 2.1 Constante de acidez

AL 2.2 Titulação ácido-base

2.2 Reações de oxidação-redução

- Caracterização das reações de oxidação-redução
 - 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
 - reação ácido-metal
 - poder redutor e poder oxidante
 - série eletroquímica

AL 2.3 Série eletroquímica

2.3 Soluções e equilíbrio de solubilidade

- Mineralização das águas e processo de dissolução
 - dissolução de sais e gases na água do mar
 - processo de dissolução e interação soluto-solvente
 - fatores que afetam o tempo de dissolução
- Solubilidade de sais em água
 - solubilidade
 - efeito da temperatura na solubilidade
 - solução não saturada, saturada e sobresaturada
- Equilíbrio químico e solubilidade de sais
 - constante do produto de solubilidade
 - solubilidade e produto de solubilidade
- Alteração da solubilidade dos sais
 - efeito do íon comum
 - efeito da adição de soluções ácidas
 - formação de íons 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 -90 aulas

2º P- 77 aulas

3º p- 54 aulas