

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO



BIOLOGIA

1. Biologia Celular I

- Iniciando a Biologia
- Química celular – I
- Química celular – II
- Enzimas
- Procariontes e eucariontes
- Parede celular e glicocálix
- Membrana plasmática
- Transportes através da membrana plasmática – I
- Transporte através da membrana plasmática – II
- e citoplasma
- Organoides citoplasmáticos – I
- Organoides citoplasmáticos – II
- Plastos ou plastídeos
- Mitocôndrias e respiração celular aeróbia
- Respiração celular anaeróbia

2. Biologia Celular II e Embriologia

- Núcleo intertásico
- Cromossomos eucariontes
- Intérfase e Mitose
- Divisão Celular – meiose (R!)
- Tipos de meiose
- Análise cromossômica
- Mutações cromossômicas
- Mutações cromossômicas estruturais
- Embriogênese – I
- Embriogênese – II
- Anexos embrionários

3. Ecologia

- Introdução à Ecologia
- Estrutura do ecossistema
- Pirâmides ecológicas e dinâmicas das populações
- Ciclos biogeoquímicos – I

- Ciclos biogeoquímicos – II
- Sucessão ecológica
- Relações entre os seres vivos I
- Relações entre os seres vivos II
- Alterações ambientais – I
- Alterações ambientais – II
- Alterações ambientais – III

4. Origem da Vida e Evolução

- Origem da vida
- Evolução biológica – I
- Evolução biológica – II
- Evolução humana
- Testes de Evolução
- Zoogeografia

5. Histologia e Fisiologia Humana I

- Histologia humana – Tecido epitelial de revestimento
- Tecido epitelial glandular ou secretor
- Sistema endócrino
- Glândulas endócrinas
- Tecidos conjuntivos
- Tecidos hematopoiéticos
- Sangue
- Tecidos musculares
- Sistema cardiovascular
- Vitaminas
- Sistema digestório – I
- Sistema digestório – II
- Sistema respiratório – I
- Sistema respiratório – II

6. Fisiologia Humana II

- Excreção no corpo humano
- A excreção nos diversos seres vivos
- Sistema nervoso – I
- Sistema nervoso – II

- Os órgãos dos sentidos – I
- Os órgãos dos sentidos – II
- Sistema genital masculino
- Sistema genital feminino
- Ciclo ovulatório
- Métodos contraceptivos ou anticoncepcionais
- Doenças sexualmente transmissíveis (DST)

7. Zoologia I

- Taxionomia animal
- Reprodução animal - conceitos básicos
- Reprodução assexuada ou agâmica
- Casos especiais de reprodução
- Sistemática e classificação embriológica dos animais
- Phylum Porifera
- Phylum Cnidaria ou Coelenterata
- Aplicando conhecimentos

8. Zoologia I

- Phylum Platyhelminthes
- Platyhelminthes Parasitas – I
- Platyhelminthes Parasitas – II
- Phylum Nematelminthes
- Nematelminthes Parasitas
- Phylum Annelida
- Phylum Arthropoda
- Phylum Arthropoda: Classe Insecta – I
- Phylum Arthropoda: Classe Insecta – II
- Phylum Arthropoda: Classes Crustacea, Chilopoda e Diplopoda
- Phylum Arthropoda: Classe Arachnida

9. Zoologia III

- Phylum Mollusca
- Phylum Echinodermata
- Phylum Chordata
- Superclasse Pisces

- Classe Amphibia
- Classe Reptilia
- Classe Aves
- Classe Mammalia

10. Microbiologia, imunologia e saúde

- Classificação dos Seres Vivos
- Vírus
- Reino Monera
- Doenças virais e bacterianas
- Reino Protista: Protozoários – I
- Reino Protista: Protozoários – II
- Reino Protista: algas
- Reino Fungi
- Noções de Imunologia – I
- Noções de Imunologia – II

11. Botânica I

- Histologia Vegetal
- Tecidos Adultos
- Parênquimas e tecidos de sustentação
- Tecidos de condução – xilema e floema
- A secreção nos vegetais
- Raiz
- Anatomia da raiz
- Caule
- Anatomia do caule
- Folha
- Flor
- Flor: verticilos de reprodução
- Polinização e fecundação
- Frutos
- Semente

12. Botânica II

- Fisiologia Vegetal: absorção e transpiração
- O transporte de seivas
- Fotossíntese
- Fatores que influenciam a fotossíntese
- O crescimento vegetal
- Movimentos vegetais
- Influência da luz e temperatura sobre as plantas
- Reprodução por propagação vegetativa
- Classificação das plantas
 - Briófitas
 - Pteridófitas
 - Gimnospermas
 - Angiospermas

- Variabilidade genética
- Genética de populações

13. Biologia Molecular e Genética I

- Genética Molecular
- Replicação
- O funcionamento de um gene
- Genética Molecular – II
- Genética
 - 1ª. Lei de Mendel
 - Cruzamento-teste e genealogias
 - Mono-Hibridismo sem dominância
 - Polialelismo ou alelos múltiplos
 - Fator Rh

14. Genética II

- 2ª. Lei de Mendel
- Tri-hibridismo e poli-hibridismo
- Interação gênica – I
- Interação gênica – II
- Interação gênica – III
- Genes ligados e taxas de recombinação
- Mapeamento cromossômico
- Sistemas de determinação sexual
- Herança Ligada ao Sexo

FÍSICA

1. Introdução à Mecânica

- Introdução à Mecânica
 - Conceitos básicos da Cinemática
- Vetores e força
 - Vetores e regra do polígono
 - Regra do paralelogramo
 - Estudo da força e decomposição de vetores
- Velocidade e aceleração
 - Velocidade escalar média
 - Aceleração escalar média
 - Cinemática vetorial

2. Dinâmica

- 1ª. e 3ª. Leis de Newton
 - Primeira Lei de Newton
 - Terceira Lei de Newton, força peso e força normal
- Principais forças da Mecânica
 - Exercício de Equilíbrio
- 2ª. Lei de Newton e Aplicações
 - 2ª. Lei de Newton – Lei da proporcionalidade
 - Sistemas de corpos
 - Plano inclinado
 - Elevador
 - Força de atrito

3. Cinemática

- Movimento uniforme (MU)
 - Movimento uniforme
- Movimento uniformemente variado (MUV)
 - Movimento uniformemente variado
 - Movimentos verticais e queda livre
- Movimento circular uniforme (MCU)

4. Trabalho e Energia

- Trabalho e energia

- Trabalho de uma força
- Energia cinética
- Energia potencial
- Energia mecânica
- Dissipação e conservação da energia mecânica
 - Sistemas dissipativos
 - Sistema conservativo
- Potência

5. Resultante Centrípeta, Dinâmica, Impulsiva e Gravitação Universal.

- Resultante centrípeta
- Introdução à dinâmica impulsiva
 - Impulso e quantidade de movimento
 - Teorema do Impulso
- Conservação da quantidade de movimento
 - Sistemas isolados
 - Colisões
- Gravitação Universal
 - Gravitação
 - Campo gravitacional

6. Estática e Hidrostática

- Estática de corpos extensos
 - Momento de uma força
 - Equilíbrio de um corpo extenso
- Densidade e pressão
 - Densidade e pressão
 - Princípio de pascal e pressão em fluidos
 - Lei de Stevin e pressão atmosférica
 - Vasos comunicantes
- Teorema de Arquimedes
 - Força de empuxo – Lei de Arquimedes
 - Flutuação

7. Termologia

- Termometria
 - Escalas termométricas
- Dilatação térmica
 - Dilatação térmica dos sólidos
 - Dilatação dos líquidos e gases
- Calorimetria
 - Calorimetria
 - Trocas de Calor
 - Mudanças de Fase
 - Diagramas de Fase
- Vaporização
- Propagação de Calor
- Termodinâmica
 - Trabalho de um gás
 - 1ª. Lei da Termodinâmica
 - 2ª. Lei da Termodinâmica

8. Introdução à Ondulatória e Óptica geométrica

- Introdução à Ondulatória
 - Estudo inicial das ondas
 - Onda luminosa
- Reflexão da luz
 - Sistemas ópticos, reflexão da luz, imagens e propriedades dos espelhos planos
 - Translação, rotação e associação de espelhos planos
 - Espelhos esféricos
 - Espelhos esféricos
 - Construções de imagens nos espelhos esféricos
 - Determinação analítica de imagens nos espelhos esféricos
 - Refração da luz
 - Refração da luz
 - Refringência, ângulo limite, reflexão total
 - Lâminas e dioptros planos
 - Prismas

9. Lentes e Propriedades da Luz

- Lentes
 - Lentes esféricas e formação de imagens
 - Estudos analíticos das lentes esféricas
 - Equação de Halley e justaposição de lentes
 - Óptica da visão – ametropias
- Propriedades da luz
 - Dispersão da luz, espectros solar e eletromagnético
 - Visão das cores e polarização
 - Difração da luz e interferência de ondas
 - Interferência da luz
 - Natureza da luz

10 . Ondas sonoras e Oscilações

- A onda sonora
 - Onda sonora
 - Fenômenos acústicos
 - Ondas estacionárias e cordas sonoras
 - Tubos sonoros
 - Efeito Doppler
 - Intervalo, intensidade e nível sonoro
- Oscilações e MHS
 - Oscilações
 - Movimento harmônico simples (MHS)
 - Energia no MHS e equação de onda

11. Eletrodinâmica

- Introdução à Eletrodinâmica
 - Carga e corrente elétrica
- Resistência e potência elétrica
 - Primeira Lei de Ohm
 - Segunda Lei de Ohm
 - Potência elétrica
 - Dados nominais dos aparelhos elétricos
- Associação de resistores
 - Associação de resistores
 - Associação mista de resistores

- Potência na associação em série e em paralelo
- Geradores, receptores e circuitos elétricos
- Gerador de eletricidade
- Receptor de eletricidade
- Aparelhos de medidas elétricas
- Leis de Kirchoff
- Circuitos e efeitos da corrente elétrica

- Física Moderna
- Física Moderna
- Efeito Fotoelétrico

12. Eletrostática

- Introdução à Eletrostática
- Eletrização por atrito e contato
- Eletrização por indução
- Grandezas vetoriais da Eletrostática
- Lei de Coulomb
- Campo elétrico
- Campo elétrico e várias cargas
- Grandezas escalares da Eletrostática
- Linhas de força e potencial elétrico
- Campo elétrico uniforme
- Trabalho da força elétrica
- Equilíbrio eletrostático e capacitores
- Equilíbrio eletrostático
- Capacitores
- Associação de capacitores e exercícios de circuitos com capacitores

13. Eletromagnetismo e Física Moderna

- Magnetismo
- Campo de indução magnética
- Eletromagnetismo
- Espiras e solenoide
- Força magnética sobre cargas e fios
- Força magnética sobre cargas
- Força magnética sobre fios
- Indução magnética
- Indução eletromagnética
- Indução eletromagnéticas e transformadores

GEOGRAFIA

1. Ciência Geográfica e Cartografia

- A Ciência Geográfica
 - Histórico
 - Princípios
 - A Nova Geografia
- Astronomia – A Terra no Espaço
 - Movimentos da Terra
- Orientação e Coordenadas Geográficas
 - Orientação
 - Coordenadas Geográficas
- Fusos Horários
 - Linha Internacional de Data
 - Fusos Horários Brasileiros
- Noções de Cartografia
 - Principais projeções cartográficas
 - Escalas
 - Tipos de mapas

2. Geografia Física I – Atmosfera, Hidrosfera e Questões Ambientais

- - Atmosfera
 - Camadas
 - Funções
 - Fenômenos atmosféricos – Temperatura
 - Conceitos
- - Fenômenos atmosféricos – Pressão atmosférica
 - Pressão atmosférica
 - Ventos
 - Ciclones tropicais
- Fenômenos atmosféricos – Ciclo hidrológico
 - Ciclo hidrológico
 - Umidade atmosférica
 - Condensação
 - Precipitação
 - Massas de ar
- Tempo e clima

- Classificação climática
- Climogramas
- El Niño e La Niña
- Águas oceânicas
 - Oceanos
 - Mares
 - Características gerais das águas oceânicas
 - Relevo oceânico
- Águas continentais
 - Águas de superfície
 - Águas subterrâneas
- Grandes regiões hidrográficas
 - Principais regiões hidrográficas do mundo
- Principais alterações ambientais
 - Aquecimento Global
 - Inversão térmica
 - Ilhas de calor
 - Camada de Ozônio
 - Chuvas ácidas
 - Desertificação
 - Água
 - Agressões ambientais urbanas

3. Litosfera, Biosfera e Questões Ambientais

- Eras geológicas e rochas
 - Eras geológicas
 - Minerais e rochas
 - Classificação das rochas
- Agentes formadores do relevo
 - Camadas da Terra
 - Agentes Internos
 - Tectônica de Placas
- Agentes modeladores do relevo
 - Agentes externos
- Estruturas geológicas e formas de relevo
 - Estrutura geológica
 - Principais formas de relevo

- Grandes paisagens
 - Grandes Domínios Vegetais da Terra
 - Fatores que interferem na distribuição vegetal
 - Classificação da Paisagem Vegetal
- Regiões montanhosas
- Regiões polares
- Alterações ambientais
 - O debate ambiental
 - A atuação da ONU

4. Ambiente Brasileiro

- Brasil: Estruturas geológicas e relevo
 - Estrutura Geológica
 - Classificação do Relevo
- Climas brasileiros
 - Massas atmosféricas
 - Classificação climática
- Domínios vegetais do Brasil
 - Classificação
 - Domínios morfológicos do Brasil
- Bacias hidrográficas do Brasil
 - Hidrografia Brasileira
 - Bacias Hidrográficas
- Litoral brasileiro
 - Características do litoral brasileiro
 - Divisões
 - Mar territorial

5. Dinâmica Populacional

- Panorama Mundial
 - Classificações
 - Índice de Desenvolvimento Humano
 - Globalização da economia
- População mundial
 - Causas do Crescimento
 - Distribuição populacional
 - Demografia

- Estrutura da População I: Idade – Sexo – Atividade
 - Expectativa de vida
 - Estrutura por sexo
 - Fecundidade e fertilidade
 - Pirâmide etária
 - Atividade
- Estrutura da População II
 - Distribuição de renda
 - Escolaridade
 - IDH
- Movimentos da População
 - Movimentos verticais
 - Movimento Horizontal
- Geografia urbana
 - Origem
 - Urbanização
- Urbanização brasileira
 - Aspectos positivos da urbanização brasileira
 - Aspectos negativos da urbanização brasileira

6. Economia Mundial e Brasileira

- Geografia Econômica
 - Introdução
 - Atividades pesqueiras
 - Recursos florestais
 - Recursos minerais
 - Principais recursos minerais brasileiros
- Atividades Agropecuárias
 - Fatores que influem na agricultura
 - Classificação da atividade agrícola
- Agropecuária Brasileira
 - O espaço agropecuário brasileiro
 - Evolução das atividades agropecuárias
- A Questão Agrária Brasileira
 - Os problemas fundiários
 - Áreas de maior conflito
 - Sem-terra

- A exploração da terra
- Reforma agrária
- Estatuto da terra
- Problemas da agricultura brasileira
- Indústria
- Infraestrutura industrial
- Classificação das indústrias
- Indústria Brasileira
- Origens
- Características
- Distribuição geográfica das indústrias
- Energia
- Matriz energética
- Principais fontes de energia
- Transportes
- Transportes terrestres
- Transporte aquático
- Transporte aéreo

7. Espaço Mundial – Europa e Ásia

- Europa
- Regionalização
- União Europeia
- Zona do Euro
- Europa II
- Características dos países europeus
- Ásia – Aspectos socioeconômicos
- Divisão regional
- Ásia – Divisão regional – Extremo Oriente
- Região Continental
- Região Insular

8. Espaço Mundial – América e África

- Continente americano
- Divisão regional
- América Anglo-Saxônica – aspectos socioeconômicos
- América Latina e Países Centro-Americanos

- América Latina
- Região Continental
- Região Insular
- América Latina – Países Andinos
- População
- Economia
- América Latina – Países Platinos e Guianas – Mercosul
- América Platina
- Mercosul
- Guianas e Suriname
- Continente africano
- Aspectos gerais
- Aspectos socioeconômicos
- Divisão regional

9. Regionalização do Brasil – Nordeste e Sudeste

- Regionalização Brasileira – IBGE e Regiões Geoeconômicas
- Divisão regional segundo o IBGE
- Regiões geoeconômicas
- Região Nordeste – Quadro Físico
- Região Nordeste – Aspectos Socioeconômicos
- Região Sudeste – Quadro Físico
- Região Sudeste – Aspectos Socioeconômicos

10. Regionalização do Brasil – Norte, Centro-Oeste e Sul

- Região Norte – Quadro Físico
- Região Centro-Oeste – Quadro Físico
- Região Norte e Centro-Oeste – Aspectos Socioeconômicos
- Região Sul – Quadro Físico
- Região Sul – Aspectos Socioeconômicos

11. Geopolítica

- Expansionismo estadunidense
- Formação do mapa dos EUA
- Formação do império estadunidense
- Revoluções nacionalistas na América
- Revolução Cubana

- Revolução Nicaraguense
- Doutrina de Segurança Nacional
- Guerra Fria
 - Conferência de Yalta
 - Conferência de Potsdam
 - Doutrina Truman
 - Plano Marshal
 - Bloqueio de Berlim
 - Revolução chinesa
 - Guerra da Coreia
 - OTAN e o Pacto de Varsóvia
 - Exceções da Europa Ocidental
 - A questão balcânica
- URSS
 - Pressupostos para se entender a formação da URSS
 - As internacionais
 - Fim da URSS
- Oriente Médio
 - A formação do Estado de Israel
 - Partilha da região da Palestina
 - Guerra da independência de Israel
 - Guerra do Canal de Suez
 - Guerra dos Seis Dias
 - Guerra do Yom Kippur
 - Acordo de Camp David
 - Guerra do Golfo
 - Conflito no Líbano
- Guerras civis na comunidade lusófona
 - Dois irmãos africanos: Angola e Moçambique
 - Nosso irmão caçula: Timor-Leste
- República Sul-Africana
- Economia mundial na segunda metade do século XX

HISTÓRIA

1. História Antiga I

- Introdução à História
- As civilizações mesopotâmias
- A civilização egípcia
- Os hebreus
- Fenícios, persas e cretenses

2. História Antiga II

- O mundo grego – I
- O mundo grego – II
- O mundo grego – III
- O mundo grego – IV
- O mundo romano – I
- O mundo romano – II
- O mundo dos romanos

3. História Medieval

- Bizantinos e francos
- Árabes
- Feudalismo
- As Cruzadas
- Uma época de mudanças
- Igreja Medieval
- Cultura Medieval – I
- Cultura Medieval – II
- As monarquias feudais – Séculos XII ao XV
- Crise do Feudalismo – Séculos XII ao XV

4. História Moderna

- O Estado Nacional, o absolutismo e o mercantilismo
- Expansão comercial europeia
- Renascimento – I
- Renascimento – II
- Reforma Protestante
- Reforma ou Contrarreforma Católica

- Repercussões das Reformas Religiosas
- Povos pré-colombianos
- Conquista e colonização da América – I
- Conquista e colonização da América – II

5. História Moderna e Contemporânea

- Revoluções Inglesas
- Iluminismo
- Independência dos Estados Unidos da América
- Revolução Francesa – I
- Revolução Francesa – II
- Era Napoleônica e a reação conservadora
- Revolução Industrial – I
- Independência das Colônias Espanholas da América
- A América Latina Dividida
- Revolução Industrial – II

6. História Contemporânea

- Aspectos da Europa do século XIX
- Aspectos da Europa e da América no século XIX
- Imperialismo
- Primeira Guerra Mundial
- As Revoluções Russas
- História da URSS e a Revolução Mexicana
- Fascismo na Itália e a Crise de 1929
- Nazismo
- Agitados anos da década de 1930

7. História Contemporânea

- A Segunda Guerra Mundial – I
- A Segunda Guerra Mundial – II
- Descolonização e a Revolução Chinesa
- Guerra Fria
- Mundo capitalista (1945-2008)
- Socialismo real
- Oriente Médio – I
- Oriente Médio – II

- América Latina Contemporânea – I
- América Latina Contemporânea – II

8. História do Brasil I

- Expansão Marítima e os descobrimentos portugueses
- Os primeiros anos
- Economia açucareira
- Presença estrangeira no Período Colonial
- Formação do território brasileiro
- Mineração
- Formação das fronteiras e os movimentos nativistas
- Movimentos de pré-Independência e vinda da Família Real
- Independência

9. História do Brasil II

- Primeiro Reinado (1822-1831)
- Período Regencial (1831-1840)
- Segundo Reinado – Primeira fase (1840-1850)
- Segundo Reinado – Segunda fase (1850-1870)
- Crise do Império (1870-1889)
- República da Espada
- República do Café

10. História do Brasil III

- Revolução de 30
- Governo Provisório de Vargas (1930-1934)
- O Governo Constitucionalista de Vargas (1934--1937)
- O Estado Novo (1937-1945)
- Populismo – (1945-1964) – I
- Populismo – (1945-1964) – II
- Populismo – (1945-1964) – III
- Regime Militar – (1964-1985) – I
- Regime Militar – (1964-1985) – II
- Regime Militar – (1964-1985) – III
- Brasil atual

11. História da África

- A importância de estudarmos a África: África, um grande continente a descobrir.
- África Pré-Colonial: As condições físicas do continente e sua ocupação, África Atlântica, A expansão territorial dos bantos, A África e o Cubismo.
- África e a escravidão: a Escravidão na História, A escravidão na África, Escravidão na África Atlântica.
- Viagem através da Calunga Grande: Expansionismo marítimo europeu, Comércio escravo.
- Diferentes culturas negras na África Atlântica: Senegâmbia, Costa do Ouro, Congo e Angola.

LÍNGUA INGLESA

1. Reading Techniques, Reading Comprehension, Developing,

Vocabulary, Adjectives Reading techniques

- Lexicon I
 - Compreensão e aquisição de vocabulário em contexto
- Lexicon II
 - Compreensão e aquisição de vocabulário em contexto
 - Atividades(testes de vestibular)
- Health and Medicine
 - Medical words
 - Some diseases
- Lexicon III
 - Compreensão e aquisição de vocabulário em contexto
- Charts/Graphs/Cartoons
 - Leitura e interpretação de texto: tabelas, gráficos, cartuns
 - Atividades (testes de vestibular)
- Reading Comprehension
 - Reading Comprehension Techniques
 - Afixos
- The Physical World
 - Palavras relacionadas ao mundo físico (meio ambiente)
- Degrees of Adjectives (Comparative form)
 - Comparative of equality
 - Comparative of superiority
 - Comparative of inferiority
 - Irregular comparison
 - Atividades (testes de vestibular)
- Degrees of Adjectives (Superlative form)
 - Superlative of superiority
 - Superlative of inferiority
 - Atividades (testes de vestibular)
- Law and Order (in context)
 - Palavras relacionadas à lei e ordem
 - Verbos conectados a crime e lei
 - Expressões relacionadas a crime e lei
- Reading and Understanding I
 - Gêneros textuais: artigo, gráfico, cardápio

- Deceptive words
- Falsos cognatos
- Atividades (testes de vestibular)
- Reading and Understanding II
 - Gêneros textuais: artigo, mapa, tabela

2. Reading Comprehension, Developing Vocabulary, Gerund,

Infinitive, Plural of Nouns

- Medical Words and Texts
 - Health and medicine
 - Some diseases
 - Some symptoms
- Lexicon
 - Usos de Gerúndio
 - Expressions + -ing: to look forward to, to be used to, to be worth, it's no good, can't help, can't stand, feel like
 - Usos de Infinitivo
 - Usos do infinitivo sem to
- Read and Understand
- Business English
 - Vocabulary: Business and finance
- The Environment
 - The weather and the physical world
 - Atividades (testes de vestibular)
- Reading Comprehension
 - Atividades (testes de vestibular)
- Plural of Nouns — I
 - General rules for the plural of nouns
 - Atividades (testes de vestibular)
- Plural of Nouns — II
 - Special cases for the plural of nouns
 - Position of adverbs in the sentence: also, too/either
 - Vocabulary: Countries and nationalities

3. Reading Comprehension,

Developing Vocabulary, Pronouns

- Adjetivos, verbos e substantivos
- ADS/Charts/Graphs/Cartoons
- Propagandas, tabelas, gráficos e cartuns
- Atividades (testes de vestibular)
- Reading Comprehension
- Atividades (testes de vestibular)
- Gêneros textuais: artigo, sinopse, biografia
- Lexicon
- Personal Pronouns
- Subject pronouns
- Object pronouns
- The Relative Pronouns
- Who, that, whom, which, whose
- The Indefinite Pronouns
- Some/any/no/none
- Compound indefinite pronouns: something, anything, nothing, somebody/someone, anybody/ anyone, nobody/no one
- Reflexive and Emphasizing Pronouns
- Pronomes reflexivos: uso reflexivo, uso enfático e uso idiomático
- Possessive Adjectives — Possessive Pronouns
- Regras de uso dos adjetivos e pronomes possessivos

4. Reading Comprehension, Developing Vocabulary, Simple Present, Present Continuous, Adverbs, Genitive Case, Simple Past, Present and Past Perfect

- Charts/Graphs/Cartoons/Text
- Leitura e interpretação de texto: tabelas, gráficos, cartuns
- Reading Comprehension I
- Cognatos
- Gênero textual: artigo
- Reading Comprehension II
- Gêneros textuais: artigo, anúncio de emprego
- The Simple Present Tense — The Present Continuous Tense

- Affirmative, negative and interrogative forms
- Adverbs of frequency
- Adverbs
- Adverbs of frequency, manner, place and time
- Position of adverbs in the sentences
- Genitive Case
- The possessive case or genitive case: regras de emprego
- Simple Past and Present Perfect
- Diferenças entre simple past e present perfect
- Affirmative, negative and interrogative forms
- For /since
- Tabela de verbos regulares e irregulares
- Present Perfect
- Already, yet, ever, just
- Present Perfect Continuous and Past Perfect
- Diferenças entre present perfect continuous e past perfect

5. Reading Comprehension, Interrogative Words, Future, Conditionals, Quantifiers, Prepositions, Modal Verbs

- Interrogative Words
- Formas compostas com What
- Formas compostas com How
- Atividades (testes de vestibular)
- Simple Future and Immediate future
- Will and going to (Affirmative, negative and interrogative forms)
- If-Clauses — I
- First, second and third conditionals
- If-Clauses — II
- First, second and third conditionals (review)
- Other possibilities
- Quantifiers: Much – Many – A Lot Of – Little – Few
- Uses of quantifiers
- Uncountable nouns
- Prepositions — I
- In, on, at, into
- Prepositions — II
- For, to, from, of, by, through, across, over, above,

under, below, until/till, as far as, between,
among, about, but, beside, besides, away, down,
back, with, along, up, off, out, into and other prepositions.

- Modal Verbs — I

- Características dos verbos modais

- Can, could, may, might, should, ought to, must

- Modal Verbs — II

- Must, have to, need

- Phrasal Verbs — II

- Phrasal verbs mais comuns

- So Do I/Neither Do I

- Emprego do So Do I/Neither Do I

- Problemas de concordância

- Palavras frequentemente confundidas: make/
do, all/every

6. Reading Comprehension, Question Tags, Passive Voice,

Linking Words, Reported Speech, Phrasal Verbs, So do I/Neither

do I

- Charts/Graphs/Cartoons/III/Text

- Leitura e interpretação de texto: tabelas, gráficos, cartuns

- Question Tag/Tag Ending

- Regra geral

- Formação

- Casos especiais

- Linking Words I

- Either...or/neither...nor/ both...and/ not only

- ... but also/ like ... as

- Linking WordsII

- Conjunções adversativas, conclusivas, concessivas, explicativas e
de acréscimo.

- Linking wordsIII

- Conectivos de razão ou causa, contraste, condição, exemplificação
e exclusão

- Passive voice

- Voz ativa e voz passiva: formação e usos

- Reported SpeechI

- Direct and indirect speech

- Say and tell

- Reported Speech II

- Direct and indirect speech

- Phrasal Verbs — I

- Formação do phrasal verbs

- Phrasal verbs mais comuns

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Introdução ao Estudo da Língua,

Fonologia, Ortografia e Estrutura

das Palavras

- Breve histórico da Língua Portuguesa
- Variação linguística
- Fonologia
- Ortografia
- Estrutura das palavras

2. Morfologia

- Substantivo e verbo
- Adjetivo e advérbio
- Pronome e artigo
- Preposição, conjunção e numeral

3. Termos da Oração

- Termos essenciais
- Termos integrantes
- Termos acessórios
- Complemento nominal X adjunto adnominal

4. Orações Coordenadas e Subordinadas

- Orações coordenadas
- Orações subordinadas
 - Orações substantivas
 - Orações adverbiais
 - Orações adjetivas
- Orações reduzidas
- Paralelismo

5. Semântica: Linguagem e Significação

- Semântica
- Funções da linguagem
- Figuras de linguagem
 - Figuras de retórica
 - Figuras de sintaxe

- Figuras de pensamento

6. Concordância, Regência e Crase

- Concordância verbal
- Concordância nominal
- Regência
- Crase

7. Pontuação, Acentuação e Colocação

Pronominal

- Pontuação
- Acentuação
- Colocação Pronominal

8. Introdução ao Estudo do Texto

- Introdução ao estudo do texto
- Coerência
- Coesão
- Introdução à produção de texto
- Título e parágrafo
- Conhecimento de mundo
 - Importância do repertório
 - Aproveitamento da leitura e da coletânea de textos
- Intertextualidade
- Humor e Ironia

9. Gêneros da esfera

Jornalística I

- O Jornalismo e seus gêneros
- Notícia e reportagem
- A chamada de primeira página
- Elaboração de notícias
- Entrevista
- Tiras narrativas
- Charge

10. Gêneros da Esfera

Jornalística II

- Textos de opinião no jornal
- Cronistas, colunistas e críticos
- Argumentação
- Tipos de argumentos
- Relações de causa e consequência
- Oposição de ideias
- Argumentação e contra-argumentação
- Como escolher um título
- Carta ao leitor
- Carta argumentativa
- Proposta de produção

11. Gêneros da Esfera Publicitária

- Publicidade
- Televisão e meios de comunicação de massa
 - Informação, entretenimento, espetáculo
 - Mídia e sociedade¹⁸
- Internet e informática
 - Internet e telecomunicações
 - Revolução das telecomunicações
- Textos sobre arte e cultura

12. Gêneros da Esfera Científica

- Textos científicos
- Dissertação
- Gráficos e tabelas
- Resumo

13. Gêneros da Esfera Literária

- Análise de textos narrativos: conto e romance
- Análise de textos poéticos

LITERATURA BRASILEIRA

1. Introdução à Literatura,

Quinhentismo, Barroco e Arcadismo

- Introdução à literatura
- Gênero lírico
- Gênero narrativo e gênero dramático
- Quinhentismo e Barroco
- Arcadismo

2. Romantismo e Realismo

- Romantismo
- Poesia romântica
- Romance romântico
- Realismo
- Naturalismo
- Machado de Assis

3. Parnasianismo, Simbolismo,

Pré-Modernismo e Semana de Arte

- Parnasianismo
- Simbolismo
- Pré-Modernismo
- As Vanguardas
- A Semana de Arte Moderna

4. 1ª. Geração Modernista e

2ª. Geração Modernista

- 1ª. Geração Modernista
- Autores e obras fundamentais
- 2ª. Geração Modernista
- Autores e obras fundamentais: prosa
- Autores e obras fundamentais: poesia

5. 3ª Geração Modernista e

Panorama da Literatura Posterior

- 3ª. Geração Modernista: poesia
- 3ª. Geração Modernista: prosa

- As três gerações do Modernismo

- Panorama da poesia

- Panorama da prosa

- Panorama do teatro 20

MATEMÁTICA

1. Conceitos Fundamentais

- Aritmética
 - Múltiplos e divisores de um número. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- Expressões Algébricas – I
 - Quadrado de uma soma e quadrado de uma diferença.
- Produto da soma pela diferença. Fator comum.
- Fatoração por produtos notáveis.
- Equações do 1º grau.
 - Resolução de uma equação do 1º grau. Problemas do 1º grau.
- Sistemas de equações do 1º grau.
 - Método da adição e método da substituição.
- Potenciação
 - Potenciação.
- Radiciação – I
 - Radiciação. Propriedades da radiciação.
- Radiciação – II
 - Radicais semelhantes (adição e subtração).
- Multiplicação de radicais.
- Equações do 2º grau – I
 - Resolução de uma equação do 2º grau.
- Discussão do Discriminante.
- Equações do 2º grau – II
 - Soma e produto das raízes.
- Equações especiais
 - Equações biquadradas e equações irracionais.
- Números proporcionais
 - Razão e proporção. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Regra de três simples.
- Regra de três composta.
- Porcentagem

2. Geometria Plana

- Medidas
 - Sistema métrico decimal. Comprimento, capacidade, área, ângulo, volume e tempo.

- Ângulos e Teorema de Tales
 - Ângulos. Conversão de medidas (graus e radianos).
- Ângulos opostos pelo vértice.
- Teorema de Tales.
- Soma dos ângulos interno e externos de um triângulo
- Polígonos
 - Polígonos. Número de diagonais, soma dos ângulos internos e soma dos ângulos externos de um polígono convexo.
- Triângulos
 - Triângulos. Classificação e elementos de um triângulo.
- Circunferência inscrita e circunscrita em um triângulo.
- Construção de um triângulo.
- Semelhança de triângulos.
- Triângulo retângulo
 - Razões métricas no triângulo retângulo.
- Relações do triângulo equilátero, paralelogramo, quadrado, losango, e retângulo
- Trapézio e hexágono regular
 - Relações do trapézio e hexágono regular.
- Circunferência e círculo
 - Circunferência e círculo
- Propriedades da circunferência
 - Reta secante e reta tangente a uma circunferência.
- Quadrilátero circunscritível.
- Potência de um ponto.
- Ângulos na circunferência – Propriedades
 - Ângulos na circunferência.
- Ângulo central e inscrito na circunferência.
- Quadrilátero inscritível.
- Aplicando conhecimentos de geometria plana
 - Polígono regulares.

3. Conjuntos, Conjuntos Numéricos e

Raciocínio Lógico

- Teoria dos conjuntos – I
 - Introdução à teoria dos conjuntos.
 - Subconjunto

- Conjunto vazio.
- União, intersecção e diferença de conjuntos.
- Propriedades dos conjuntos.

- Teoria dos conjuntos – II

- Número de elementos de um conjunto.

Partes de um conjunto.

Produto cartesiano

- Conjuntos numéricos

- Números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.

Intervalos

- Introdução à lógica – I

- Estudo das proposições.

- Proposições compostas

Conectivos “e” e “ou” Conjunção e intersecção de conjuntos.

Disjunção e união de conjuntos.

Negação.

Tabela-verdade.

- Introdução à lógica – II

- Proposições condicionais. Proposição condicional e relação de inclusão. Relações entre proposições condicionais. Proposição recíproca. Proposição inversa. Proposição contrapositiva.

- Introdução à lógica – III

- Proposições bicondicionais. Equivalências lógicas. Argumentos.

4. Funções I

- Funções I

- Ideia de função. Imagem e contradomínio de uma função.

Gráfico de uma função.

- Funções II

- Função afim. Gráfico de uma função afim.

- Funções III

- Função linear. Gráfico de uma função linear.

Bissetrizes dos quadrantes.

- Funções IV

- Função quadrática. Gráfico e sinal de uma função quadrática.

Concavidade da parábola. Zeros da função quadrática.

Vértice da parábola

- Funções V

- Imagem de uma função quadrática.

- Funções VI

- Sinal de uma função afim e quadrática.

Inequações de 1º. e 2º. Grau.

Inequações do tipo produto e quociente

- Funções

- Função irracional. Domínio de uma função.

- Funções

- Função par e ímpar

- Funções IX

- Composição de funções

- Funções X

- Função modular. Equações e inequações modulares.

- Funções XI

- Transformações de funções

- Estudo das funções XII

- Função injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa.

- Estudo das funções XIV

- Atividades de revisão

5. Funções II

- Funções exponenciais

- Função exponencial. Equações e inequações exponenciais.

- Logaritmos I

- Introdução ao estudo dos logaritmos. Definição de logaritmo.

- Logaritmos II

- Propriedades dos logaritmos (logaritmo do produto, logaritmo do quociente e logaritmo da potência)

- Logaritmos III

- Mudança de base.

- Logaritmos IV

- Logaritmo decimal. Propriedades da característica e logaritmo preparado. Propriedade da mantissa.

- Função logarítmica

- Função logarítmica. Propriedades da função logarítmica.

- Logaritmos V

- Atividades de revisão

6. Sequências Numéricas

• Progressão aritmética I

- Definição e termo geral de progressão aritmética.

Relacionando PA com funções.

Crescimento de uma PA.

• Progressão aritmética II

- Propriedades de uma progressão aritmética.

• Progressão aritmética III

- Soma dos termos de uma progressão aritmética.

• Progressão geométrica I

- Definição e termo geral de progressão geométrica.

• Progressão geométrica II

- Propriedades de uma progressão geométrica.

Produto dos termos de uma progressão geométrica.

• Progressão geométrica III

- Soma dos termos de uma progressão geométrica finita e infinita.

7. Trigonometria

• Trigonometria em um triângulo retângulo

- Introdução à trigonometria. Triângulo retângulo e Teorema de

Pitágoras. Relações trigonométricas num triângulo retângulo.

• Trigonometria em um triângulo qualquer

- Lei dos Senos e Lei dos Cossenos.

• Trigonometria nos triângulos

- Área de um triângulo.

• Trigonometria I

- Arcos e ângulos. Conversão de medidas (graus e radianos)

• Trigonometria II

- Ciclo trigonométrico. Arcos côngruos

• Trigonometria III

- Seno e cosseno de um arco

• Trigonometria IV

- Relação Fundamental da Trigonometria.

Tangente, secante e cossecante de um arco

• Trigonometria V

- Relações trigonométricas decorrentes

8. Trigonometria II

• Trigonometria VI

- Redução ao 1º Quadrante

• Trigonometria VII

- Equações trigonométricas

• Trigonometria VIII

- Atividades de revisão22

• Trigonometria IX

- Adição e subtração de arcos para as funções seno, cosseno e tangente.

• Trigonometria X

- Duplicação de arcos para as funções seno, cosseno e tangente.

• Trigonometria XI

- Bissecção de arcos para as funções seno, cosseno e tangente.

Arco triplo.

• Trigonometria XII

- Funções seno e cosseno.

• Trigonometria XIII

- Atividades de revisão

• Trigonometria XIV

- Funções circulares inversas

• Trigonometria XV

- Fórmulas de fatoração

• Trigonometria XVI

- Equações trigonométricas

9. Noções de Estatística

• Estatística – I

- Introdução ao estudo da estatística.

Tabela de frequências. Representações gráficas.

• Estatística – II

- Média aritmética, média ponderada e média geométrica

• Estatística – III

- Medidas de tendência central (média aritmética, moda e mediana).

• Estatística – IV

- Medidas de dispersão (desvio padrão)

• Teoria da Informação

10. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares

• Matrizes

- Introdução ao estudo das matrizes.

Notação e generalização de uma matriz.

Igualdade entre matrizes.

Tipos de matrizes.

Matriz transposta e matriz nula.

Adição e subtração de matrizes.

Multiplicação de uma matriz por um número real

• Produto de matrizes

- Multiplicação de matrizes. Matriz identidade.

• Determinantes

- Definição de determinante.

Determinante de matrizes de ordem 1, 2 e 3.

• Teorema de Laplace

- Teorema de Laplace.

• Propriedades dos determinantes – I

- propriedades dos determinantes.

Teorema de Binet. Teorema de Jacobi.

• Propriedades dos determinantes – II

- Regra de Chió. Matriz inversa.

• Aplicações de matrizes e determinantes

- Atividades de revisão

• Sistemas lineares

- Equação linear. Sistemas lineares.

Teorema de Cramer.

• Classificação dos sistemas lineares

- Método do escalonamento.

Classificação de um sistema linear.

• Discussão de um sistema linear – I

- Discussão de um sistema linear em que o número de equações é igual ao número de incógnitas

• Discussão de um sistema linear – II

- Discussão de um sistema linear em que o número

de equações é diferente do número de incógnitas

• Sistemas homogêneos

- Sistemas homogêneos

• Aplicações de sistemas lineares

- Atividades de revisão

11. Análise Combinatória

• Princípio fundamental da contagem.

- Princípio fundamental da contagem.

• Fatorial um número

- Fatorial um número.

• Princípio aditivo e multiplicativo

- Princípio aditivo e multiplicativo

• Permutação simples

- Permutação. Permutação com repetições.

• Combinações simples

- Combinações simples.

• Combinações e permutações

- Escolher (combinações) e ordenar (permutações).

Arranjos simples.

Permutações circulares.

• Revisando conceitos

- Conceitos e atividades relativas à análise combinatória.

12. Probabilidade e Binômio de Newton

• Probabilidades I

- probabilidade empírica e teórica.

Espaço amostral e evento.

Probabilidade.

• Probabilidades II

- Evento complementar.

Adição de Probabilidade.

Eventos mutuamente exclusivos.

• Probabilidades III

- Multiplicação de probabilidades.

Probabilidade condicionada.

Distribuição binomial.

- Probabilidades IV
 - Probabilidade condicional
 - Probabilidades V
 - Eventos independentes
 - Números binomiais – I
 - Números binomiais. Taxas complementares.
 - Números binomiais – II
 - Triângulo de Pascal.
 - Binômio de Newton I
 - Binômio de Newton.
- Propriedades.
- Soma dos coeficientes.
- Binômio de Newton II
 - Fórmula do termo geral.
 - Binômio de Newton III
 - Atividades de revisão

13. Geometria Espacial I

- Introdução à Geometria Euclidiana ou Geometria de posição
 - Entes geométricos primitivos.
 - Geometria de posição – I: Posições relativas/Paralelismos
 - Proposições geométricas (postulados e teoremas).
- Posições entre retas.
- Determinação de um plano.
- Posições entre planos.
- Posições relativas entre reta e plano.
- Geometria de posição II: Perpendicularidade
 - Perpendicularidade entre retas.
- Perpendicularidade entre reta e plano.
- Perpendicularidade entre planos.
- Geometria de posição III: Projeções/Distâncias
 - Projeção ortogonal sobre um plano.
- Distâncias geométricas.
- Ângulos.
- Diedro e ângulo poliédrico.
- Geometria de Sólidos
 - Superfície poliédrica.

Poliedro.

Relação de Euler.

Soma dos ângulos das faces de um poliedro convexo.

- Poliedros regulares ou poliedros de Platão

- Poliedros regulares.

Poliedros conjugados

- Prismas

- Revisão dos polígonos regulares.

Definição e classificação de um prisma.

Medida das áreas lateral e total de um prisma.

Volume de um prisma.

- Prismas notáveis

- Prismas notáveis (paralelepípedo reto-retângulo e cubo).

Medida das áreas lateral e total do paralelepípedo reto-retângulo e cubo.

Volume do paralelepípedo reto-retângulo e cubo.

14. Geometria Espacial II

- Cilindros

- Definição e classificação de um cilindro.

Medida das áreas lateral e total de um cilindro.

Volume de um cilindro.

- Pirâmide

- Definição e classificação de uma pirâmide.

Medida das áreas lateral e total de um pirâmide.

Volume de um pirâmide.

- Cone

- Definição e classificação de um cone.

Medida das áreas lateral e total de um cone.

Volume de um cone.

- Relações de semelhança envolvendo pirâmides e cones.

- Secção transversal na pirâmide e no cone.

- Troncos

- Tronco de cilindro e pirâmide.

- Poliedros regulares

- Relações métricas dos poliedros regulares.

- Esfera

- Definição de uma esfera.

Medida das áreas lateral e total de uma esfera.

Volume de uma esfera.

• Sólidos inscritos e circunscritos numa esfera.

- Cubo inscrito na esfera.

Octaedro regular e esfera.

Tetraedro regular e esfera.

Tetraedro regular inscrito na esfera. Cilindro circunscrito à esfera.

Esfera inscrita no cone.

• Sólidos obtidos por revolução

• Partes da esfera

- Partes da superfície esférica e partes da esfera (sólido).

15. Geometria Analítica

• Geometria analítica I

- Introdução ao estudo da geometria analítica.

O plano cartesiano.

• Geometria analítica II

- Ponto médio.

Área de um triângulo.

Condição de alinhamento.

Coordenadas do baricentro.

• Distância entre dois pontos

- Distância entre dois pontos

• Coeficiente angular da reta e equação fundamental da reta

- Coeficiente angular da reta.

Equação fundamental da reta

• Tipos de equação da reta.

- Equação geral da reta.

Equação reduzida da reta.

Equação segmentária.

Equação paramétrica.

• Posições relativas de duas retas.

- Paralelismo entre retas.

• Perpendicularidade

- Perpendicularidade entre retas.

• Exercícios gerais

- Atividades de revisão²⁴

• Ângulo formado por duas retas e distância de um ponto a uma reta

- Ângulo entre duas retas.

Distância de um ponto a uma reta e distância entre duas retas paralelas

• Circunferência – I

- Equação reduzida e normal da circunferência.

• Circunferência – I

- Cálculo da obtenção do raio e das coordenadas do centro de uma circunferência.

• Posição relativa de um ponto e uma circunferência

- Posição relativa de um ponto e uma circunferência.

• Posição relativa de uma reta a uma circunferência

- Posição relativa de uma reta e uma circunferência.

• Lugar geométrico

• Problemas sobre circunferências

16. Polinômios, Equações Algébricas e Números Complexos

• Números Complexos – I

- Introdução aos números complexos.

Igualdade, adição, subtração e multiplicação de números complexos.

• Números Complexos – II

- Conjugado de um número complexo.

Divisão entre números complexos.

Potências da unidade imaginária

• Números Complexos – III

- O plano complexo (plano de Argand-Gauss).

Módulo e argumento de um número complexo.

Forma trigonométrica de um número complexo.

• Números Complexos – IV

- Multiplicação e divisão de números complexos na forma trigonométrica.

• Números Complexos – V

- Potenciação de números complexos na forma trigonométrica. Forma exponencial

• Números Complexos – VI

- Radiciação de números complexos na forma trigonométrica.

- Polinômios – I

- Definição, grau e valor numérico de polinômio.

Igualdade entre dois polinômios.

Polinômio nulo.

Adição, subtração e multiplicação de polinômios.

- Polinômios – II

- Divisão de polinômios

- Polinômios – III

- Teorema do resto. Divisibilidade pelo produto.

- Polinômios – IV

- Atividades de revisão

- Equações Algébricas – I

- Equações algébricas.

Teorema fundamental da Álgebra.

Teorema da decomposição.

Multiplicidade de uma raiz.

Equações Algébricas – II

- Teorema das raízes racionais.

Teoremas das raízes imaginárias.

Equações Algébricas – III

- Relações de Girard

Equações Algébricas – IV

- Teorema de Bolzano

QUÍMICA

1. Estrutura Atômica, Tabela Periódica

e Radioatividade Química

- Modelos atômicos e partículas fundamentais
- Elemento químico, número atômico (Z), número de massa (A), isótopos, isóbaros e isótonos.
- O modelo de Bohr, noções sobre espectros
- Estrutura atômica
- Orbitais atômicos
- Introdução a tabela periódica, períodos e famílias
- Classificação dos elementos na tabela
- Propriedades periódicas – I
- Propriedades periódicas – II
- Radioatividade: princípios gerais
- Desintegrações e transmutações radioativas
- Cinética radioativa
- Aplicações da radioatividade

2. Ligações Químicas

- Modelo do octeto e ligação iônica
- Ligação covalente
- Ligação metálica e orbitais moleculares
- Fórmulas eletrônicas e estruturais planas
- Número de oxidação (Nox)
- Hibridação de orbitais atômicos
- Hibridação de orbitais atômicos – Aplicando conhecimentos
- Ressonância e geometria molecular
- Geometria molecular – Aplicando conhecimentos
- Hibridações especiais
- Polaridade de ligações e de moléculas
- Alotropia e hibridação em gases nobres

3. Sistemas e Funções Inorgânicas I

- Estados físicos da matéria
- Sistemas
- Substância ou mistura

- Substâncias
- Processos físicos de separação: misturas heterogêneas
- Processos físicos de separação: misturas homogêneas
- Eletrólitos
- Ácidos I
- Ácidos II
- Bases
- Teorias ácido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis

4. Funções Inorgânicas II e Reações Inorgânicas

- Sais – I
- Sais – II
- Óxidos
- Óxidos, peróxidos e hidretos
- Tipos de reações inorgânicas
- Reações de dupla troca – I
- Reações de dupla troca – II
- Reações inorgânicas – Aplicando conhecimentos
- Química do meio ambiente
- Química do meio ambiente – Aplicando conhecimentos

5. Grandezas Químicas, Gases e Cálculos Químicos

- As grandezas da Química – Conceito de massa atômica
- Mol e massa molar
- As grandezas da Química – Volume molar
- Determinação de fórmulas
- Transformações gasosas: equação geral dos gases, Leis de Boyle, Charles e Gay Lussac
- Transformação gasosa: volume molar e equação dos gases perfeitos
- Misturas gasosas
- Densidade dos gases / Difusão e efusão
- Lei das combinações químicas
- Acerto dos coeficientes de uma equação química
- Cálculo estequiométrico: introdução, massa versus massa
- Cálculo estequiométrico: massa versus volume, massa versus moléculas, etc

- Cálculo estequiométrico: reagentes em excesso
- Cálculo estequiométrico: reagentes contendo impurezas e rendimentos de uma reação

6. Concentrações das Soluções e Efeitos Coligativos

- Dispersões
- Curvas de solubilidade
- Unidade de concentração: concentração comum, densidade e título
- Concentração molar, molaridade ou concentração em mol/L
- Concentração de soluções: conversão entre unidades de concentração 26 química
- Concentração de soluções: diluição de soluções e evaporação do solvente
- Misturas de soluções de mesmo soluto
- Exercícios sobre concentração de soluções
- Conceito de pressão de vapor de um líquido e temperatura de ebulição
- Efeitos coligativos para solutos não voláteis e de natureza molecular
- Efeitos coligativos para solutos não voláteis e de natureza iônica
- Efeitos coligativos: osmose e pressão osmótica

7. Termoquímica e Cinética Química

- Conceito de entalpia: equações termoquímicas
- O estado-padrão
- Termoquímica: a Lei de Hess
- Energia de ligação e energia livre
- Aplicando conhecimentos
- Cinética Química: introdução e velocidade média
- Efeito da concentração sobre a velocidade e teoria das colisões
- Efeitos da pressão, temperatura e superfície de contato sobre a velocidade de uma reação
- Energia de ativação e efeito de catalisadores sobre a velocidade de uma reação

8. Equilíbrio Químico

- Equilíbrio químico: conceito e constante de equilíbrio (Kc e Kp)
- Cálculos envolvendo Kc e Kp
- Deslocamento de equilíbrio
- Aplicando conhecimentos
- Constante de ionização
- Grau de equilíbrio
- Efeito do íon comum e não comum
- Equilíbrio iônico da água (pH e pOH)
- Cálculos envolvendo pH, pOH e solução-tampão
- Hidrólise salina – I
- Hidrólise salina – II
- Produto de solubilidade (Kps; PS ou Ks)
- Produto de solubilidade
- Indicador ácido-base
- Titulação

9. Reações de Oxirredução e Processos Eletroquímicos

- Reações de oxirredução
- Acerto de coeficientes de equações de oxirredução – I
- Acerto de coeficientes de equações de oxirredução – II
- Eletroquímica: introdução
- A pilha de Daniell
- Diferença de potencial nas pilhas
- Aplicações dos potenciais de redução
- Eletrólise ígnea e aquosa
- Leis da eletrólise (Faraday)
- Eletrólise com eletrodos ativos
- Obtenção de compostos inorgânicos
- Minerais e metalurgia

10. Introdução à Química Orgânica e Funções Orgânicas

- Introdução à Química Orgânica
- Ligações de carbono
- Classificação das cadeias carbônicas
- Introdução às funções orgânicas: hidrocarbonetos – Regras de nomenclatura
- Radicais orgânicos

- Nomenclatura de hidrocarbonetos ramificados
- Haletos e compostos de Grignard
- Álcoois, fenóis e éteres
- Ácidos carboxílicos
- Derivados de ácido carboxílicos – I
- Derivados de ácidos carboxílicos – II
- Aldeídos, cetonas e enóis
- Funções nitrogenadas e outras funções
- Séries orgânicas

11. Isomeria e Propriedade dos Compostos Orgânicos

- Isomeria plana – I
- Isomeria plana – II: aplicando conhecimento
- Isomeria geométrica
- Isomeria óptica – I
- Isomeria óptica – II
- Forças intermoleculares
- Solubilidade de compostos orgânicos
- Pontos de fusão e ebulição dos compostos orgânicos
- Propriedades físicas – Aplicando conhecimentos
- Ácidos orgânicos (efeito indutivo)
- Bases orgânicas (efeito indutivo)

12. Reações Orgânicas

- Tipos de reações orgânicas:
substituição, adição, eliminação e condensação
- Reações de adição aos hidrocarbonetos insaturados:
alcenos, alcinos e alcadienos
- Reações de adição ao benzeno, aldeídos e cetonas
- Reações de adição aos ciclanos
- Reações de condensação e eliminação
- Reações de oxidação – Oxidação enérgica
- Reações de oxidação – Oxidação branda, ozonólise e combustão
- Testes de oxidação
- Reações de redução
- Substituição nos compostos aromáticos (benzeno e derivados)
- Substituições nos alcanos, nos ácidos e seus derivados

- Outras reações

13. Bioquímica, Polímeros e Principais Compostos Orgânicos

- Aminoácidos e proteínas
- Carboidratos
- Lipídios
- Aplicação de lipídios
- Polímeros
- Petróleo
- Outras fontes de compostos orgânicos
- Álcoois