

## Ensino de Nível Técnico - Conteúdo Programático:

**CURSOS** : Eletrotécnica, Manutenção Eletromecânica, Sistemas de Telecomunicações, Edificações, Design de Móveis, Programação Visual, Eletrônica, e Mecânica Industrial

### LÍNGUA PORTUGUESA

**1. Leitura e Interpretação de Texto** - Semântica: Sinonímia e Antonímia, Homonímia e Paronímia, Polissemia, Denotação e Conotação, Figuras de Linguagem: metáfora, metonímia, ironia, eufemismo, antítese, paradoxo. Textualidade: Textos literários e não-literários, Níveis de linguagem, Tipos de discurso; **2. Gramática** - Ortografia, Acentuação, Pontuação, Crase, Verbos: modos verbais e formas nominais, Verbos regulares, Verbos irregulares: ser, estar, haver, fazer, pôr, Correlação verbal, Concordância nominal e verbal.

### MATEMÁTICA

**1. Conjuntos numéricos( Intervalos Reais)** - Notação, Operações; **2. Funções** – Sistemas de coordenadas Cartesianas, Definição, Domínio, Contra-domínio e Imagem, Valor Numérico, Intervalos de crescimento e decrescimento, Análise de gráficos (domínio, imagem, valor numérico); **3. Função do 1.º grau** – Definição, Gráfico, Função Crescente e decrescente, Zeros, Estudo do Sinal, Problemas de Aplicação; **4. Progressão Aritmética** – Definição, Classificação, Aplicações; **5. Função do 2º grau** – Definição, Gráfico, Zeros, Estudo do Sinal, Problemas de aplicação; **6. Função Exponencial** – Definição, Gráficos, Equações Exponenciais, Problemas de Aplicação.

### FÍSICA

**1. Termologia** - A temperatura, Equilíbrio térmico, A medida de temperatura, Escalas termométricas, Energia interna e Calor; Processos de transmissão de calor; Calorimetria e mudança de estado físico; Influência da pressão na temperatura de mudança de estado físico; Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos. **2. Movimento Ondulatório** – Conceito de Onda; Classificação das Ondas; Elementos de uma Onda; Velocidade de uma Onda; Fenômenos ondulatórios e acústica. **3. Óptica Geométrica** – Princípios da ótica geométrica – Leis da reflexão – Formação de imagens por reflexão.

### QUÍMICA GERAL

**1. ESTUDO DO ÁTOMO** – Estrutura atômica (regiões e partículas); Características do átomo( Z e A); Elemento químico(nome e símbolo); Semelhanças atômicas; Alotropia; Modelos atômicos; Números quânticos; Diagrama de Linus Pauling. **2 TABELA PERIÓDICA** – Elementos representativos, de transição externa e interna; Períodos e famílias; Metais, não metais, gases nobres e hidrogênio; Propriedades periódicas e aperiódicas. **3. LIGAÇÕES QUÍMICAS** – Ligação iônica; Ligação covalente comum; Ligação covalente dativa; Ligação metálica; Geometria molecular; Polaridade das ligações e moléculas; Forças intermoleculares. **4. NÚMERO DE OXIDAÇÃO (NOX)**- Conceito ; Elementos de Nox fixo e variável; cálculo de Nox; Oxidação e redução; balanceamento por redox. **5. FUNÇÕES INORGÂNICAS** – Ácidos (ionização, classificação e nomenclatura); Bases (dissociação, classificação e nomenclatura); Sais (classificação e nomenclatura); Óxidos (classificação e nomenclatura). **6. REAÇÕES QUÍMICAS** – Tipos de reações; Balanceamento de equações. **7. CÁLCULOS QUÍMICOS** – Massa atômica e molecular; Número de Avogadro; Mol e massa molar; Volume molar

---

**CURSO** : Química - Ênfase em Processos Industriais

### LÍNGUA PORTUGUESA

**1. O Texto** - Interpretação: Textos Informativos, Persuasivos, Literários (notícias, reportagem, editorial, crônica, fato histórico, relato, conto, fábula, poesia, charge, publicidade, história em quadrinhos). Plano do Conteúdo: Tema e sua delimitação, Idéia principal, Idéias secundárias, Idéias explícitas e implícitas. Plano Lingüístico: Significação de palavras e expressões no contexto, Recursos expressivos utilizados no texto, Qualidades e defeitos de um texto (clareza, concisão, harmonia, adequação à norma culta e adequação vocabular); **2. Conhecimentos Lingüísticos** - Nexos Oracionais: Conjunções e Pronomes Relativos, Pontuação, Colocação Pronominal, Regência Verbal e Nominal, Verbos Regulares, Irregulares, Defectivos e Abundantes, Concordância Verbal e Nominal, Acentuação, Crase, Ortografia. **3. SEMÂNTICA**-Sinônimos e antônimos, Homônimos e parônimos, denotação e conotação, figuras de linguagem (metáfora, metonímia, ironia, eufemismo, antítese, paradoxo e prosopopéia), polissemia.

### MATEMÁTICA

**1. Conjuntos Numéricos**; **2. Funções do 1.º e 2.º graus** - Definição, Domínio e Imagem, Análise de Gráficos; Aplicações. **3. Função Exponencial** - Definição, Resolução de Equações, Aplicações; **4. Função Logarítmica** - Definição, Propriedades Operatórias, Resolução de Equações, Aplicações; **5. Função Modular**; **6. Progressões Aritméticas e Geométricas**; **7. Geometria Analítica** - Ponto, Reta, Circunferência; **8. Geometria dos Sólidos** - Áreas e Volumes: Prisma, Cilindro, Pirâmide, Cone, Esfera; **9. Números Complexos** - Operações na forma algébrica, Operações na forma trigonométrica; **10. Trigonometria** - Relações trigonométricas no triângulo retângulo, Relações trigonométricas no triângulo qualquer, Relações fundamentais, Resolução de equações trigonométricas. **11. Sistemas Lineares** - Discussão, Resolução, Aplicações. **12. Matrizes** - Definição, Operações; **13. Determinantes** - Definição,

**FÍSICA**

**1. Introdução à Física** - Grandeza física, Grandezas fundamentais e derivadas, Medição de uma grandeza, Unidades de medidas, Sistema Internacional de Unidades, Grandezas vetoriais e escalares, Soma e decomposição de vetores; **2. Cinemática** - Referencial, trajetória, distância percorrida, deslocamento, velocidade e aceleração, MRU, MRUV e MCU, Análise de gráficos de movimentos; **3. Dinâmica** - Força, massa e inércia, Leis de Newton e aplicações, Forças gravitacionais (peso), elásticas e de atrito, Forças no movimento circular; **4. Estática** - Equilíbrio do ponto material, Momento de uma força (torque), Equilíbrio do corpo rígido; **5. Trabalho e Energia** - Trabalho de uma força constante, Potência mecânica, Trabalho e energia cinética, Trabalho e energia potencial, gravitacional e elástica, Trabalho e energia Mecânica, Conservação da energia; **6. Impulso e quantidade de movimento** - Impulso de uma força, Quantidade de movimento (momento linear), Conservação da quantidade de movimento; **7. Hidrostática** - Massa específica, Densidade e pressão, Pressão atmosférica e sua medição, Pressão nos fluidos, Lei de Stévin, Princípios de Pascal e suas aplicações, Princípio de Arquimedes e suas aplicações; **8. Termologia** - Energia térmica, Temperatura e Calor, Medida de temperatura e Escalas Termométricas, Dilatação dos sólidos e líquidos, Dilatação da água, Equilíbrio térmico, Calor sensível, Calor específico e Capacidade térmica, Mudanças de fase e Calor latente, Propagação da energia térmica, Gases ideais e Equação de estado, Transformações isobárica, isovolumétrica, isotérmica e adiabática, Primeira Lei da Termodinâmica e aplicações, Segunda Lei da Termodinâmica e aplicações; **9. Oscilações e Ondas** - Movimento Harmônico Simples e Pêndulo simples, Ondas mecânicas e eletromagnéticas (classificação), Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, absorção, interferência, difração, dispersão e polarização, Ondas estacionárias, Ondas sonoras, Qualidades fisiológicas do som, Eco e Reverberação, Efeito Doppler, Ondas luminosas, Natureza e propagação da luz, Formação das cores, Óptica Geométrica: espelhos planos e esféricos, lentes delgadas, Olho humano e defeitos simples de visão; **10. Eletrostática** - Carga Elétrica, Processo de eletrização, Condutores e Isolantes, Lei de Coulomb, Campo Elétrico e Linhas de Força, Trabalho no Campo Elétrico, Campo Elétrico e distribuição de carga nos condutores, Potencial Elétrico e Diferença de Potencial e Superfícies Equipotenciais, Geradores eletrostáticos, Capacitores e sua associação; **11. Eletrodinâmica** - Corrente Elétrica, Geradores de Força Eletromotriz, Resistividade e Resistência Elétrica, Lei de Ohm, Condutores ôhmicos e não ôhmicos, Resistores e sua associação, Potência Elétrica e Efeito Joule, Instrumentos de medidas elétricas, Circuitos simples; **12. Eletromagnetismo** - Campo Magnético de correntes e ímãs, Vetor indução magnética e Linhas de indução magnética, Campo Magnético em condutores retos e solenóides, Efeitos do Campo Magnético sobre cargas em movimentos e condutores percorridos por corrente elétrica, Indução eletromagnética (Lei de Faraday - Lenz), Transformador ideal.

**QUÍMICA**

**1. Elementos e Substâncias Químicas** - Conceito de átomo, Massas e cargas relativas, Conceito de elemento químico, Nome e símbolo dos elementos químicos, Número atômico e massa atômica, Substâncias Puras e misturas, Processos de separação de misturas, Isótopos, isóbaros e isótopos, Alotropia, **2. Estrutura Atômica**, Modelos atômicos, Números quânticos, Diagrama de Pauling, **3. Tabela Periódica**, Grupos e Períodos, Classificação quanto à configuração eletrônica, Classificação quanto às propriedades físicas, Propriedades Periódicas e Aperiódicas; **4. Ligações Químicas** - Ligação Iônica e Covalente, Hibridação de orbitais, Geometria e Polaridade de moléculas, Forças intermoleculares, Ligação metálica; **5. Número de Oxidação** - Conceito, Elementos de nox fixo e variável, Balanceamento de equações (redox), **6. Funções Inorgânicas** - Ácidos, Bases, Sais e Óxidos, Conceito e características gerais, Classificação, Nomenclatura, Propriedades Químicas; **7. Massas Atômicas e Moleculares** - Massa molecular (Molar), Constante de Avogadro, Volume molar, **8. Cálculo Estequiométrico** - Reagente limitante, Pureza das substâncias, Rendimento da reação; **9. Soluções** - Unidades de Concentração; **10. Termoquímica** - Introdução, Conceito de energia interna, Conceitos de entalpia, Significado físico de entalpia, Sinais convencionais de entalpia, Medidas de entalpia, Definições de diversos calores de reação, Energia de ligação, Energia de ativação, Conceito de entropia, Conceito de energia livre; **11. Cinética Química** - Conceitos gerais de cinética química em sistemas homogêneos, Problemas; **12. Equilíbrio Químico em Sistemas Homogêneos** - Conceito de equilíbrio químico, Grau de equilíbrio, Constante de equilíbrio ( $K_c$ ,  $K_p$ ), Deslocamento do equilíbrio, Influência da temperatura, Influência da pressão, Influência da concentração; **13. Equilíbrio Iônico** - Conceito, Lei da diluição de Ostwald, Equilíbrio iônico da água - pH e pOH, Soluções tampão, Hidrólise de sais; **14. Equilíbrios Químicos em Sistemas Heterogêneos** - Equilíbrio na dissolução - PS, Aplicação da lei de ação das massas aos equilíbrios heterogêneos, Aplicação do princípio de L. Chatelier aos equilíbrios heterogêneos, Regra de fases ou regra de Gibbs; **15. Propriedades Coligativas** - Introdução, Tonometria, Ebuliometria, Criometria, Osmometria, Propriedades coligativas nas soluções iônicas; **16. Eletroquímica** - Introdução, Pilha de Daniell, Fatores que influem na diferença de potencial, Eletrodo padrão de hidrogênio, Tabela dos potenciais padrão de eletrodo, Considerações termodinâmicas, Aplicações práticas, Eletrólise, Eletrólise Ígnea, Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes, Eletrólise em soluções aquosas com eletrodos ativos, Leis de Faraday, Aplicações; **17. Introdução à química Orgânica** - Conceito, Principais diferenças entre compostos orgânicos e inorgânicos, Características do átomo de carbono, Tipos de ligações do carbono, Classificação dos átomos de carbono, Classificação das cadeias carbônicas, Hibridação de orbitais; **18. Funções Orgânicas** - Nomenclatura oficial e usual, Radicais livres, Caracterização de grupos funcionais; **19. Isomeria** - Conceito e classificação, Isomeria estrutural, Estereoisomeria; **20 - Hidrocarbonetos**, Propriedades físicas, Propriedades químicas; **21. Compostos Oxigenados** - Propriedades físicas, Propriedades químicas; **22. Compostos Nitrogenados** - Propriedades físicas, Propriedades químicas