



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**

**VESTIBULAR INVERNO/2013**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**  
**ENSINO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO – FORMA SUBSEQUENTE**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

1. Leitura e interpretação de texto;
2. Argumentação;
3. Recursos expressivos utilizados no texto;
4. Significação de palavras e expressões no contexto;
5. Formação de palavras;
6. Emprego de pronomes e conjunções;
7. Estruturas frasais;
8. Concordância nominal e verbal;
9. Regência nominal e verbal;
10. Emprego dos verbos;
11. Pontuação;
12. Ortografia e acentuação gráfica.

**MATEMÁTICA**

1. Conjuntos;
2. Funções
  - 2.1 - Definição;
  - 2.2 - Domínio e Imagem;
  - 2.3 - Análise de gráficos;

2.4 - Tipos de Funções e suas aplicações: Função Afim, Função Quadrática, Função Composta, Função Inversa, Função Exponencial, Função Logarítmica, Função Modular e Funções Circulares: Seno, Cosseno, Tangente, Cossecante, Secante e Cotangente;

2.5 - Equações e Inequações;

### **3. Progressão Aritmética e Geométrica;**

### **4. Trigonometria**

4.1 - Semelhança de Triângulos;

4.2 - Relações Métricas no triângulo retângulo;

4.3 - Relações Trigonométricas no triângulo retângulo;

4.4 - Relações Trigonométricas em um triângulo qualquer;

4.5 - Relação fundamental e derivadas;

4.6 - Resolução de Equações Trigonométricas;

### **5. Tópicos em Geometria Analítica**

5.1 - Ponto;

5.2 - Reta;

5.3 - Circunferência;

5.4 - Sistema Cartesiano Ortogonal;

### **6. Geometria Plana**

6.1 - Perímetros;

6.2 - Áreas;

### **7. Geometria dos Sólidos – Áreas e Volumes**

7.1 - Prismas;

7.2 - Cilindros;

7.3 - Pirâmides;

7.4 - Cones;

7.5 - Esferas;

7.6 - Troncos;

### **8. Matrizes**

8.1 - Definição;

8.2 - Operações;

8.3 - Determinantes;

### **9. Sistemas de Equações Lineares**

9.1 - Discussão;

9.2 - Resolução;

9.3 - Aplicações;

## **10. Determinantes**

10.1 - Definição e propriedades;

10.2 - Resolução de determinantes de 1ª a 3ª ordem;

## **11. Números Complexos**

11.1 - Operações na forma algébrica;

11.2 - Operações na forma trigonométrica;

11.3 - Conjugado de um número complexo;

## **12. Análise Combinatória;**

## **13. Probabilidade;**

## **14. Porcentagem e regra de três .**

# **FÍSICA**

## **1. Introdução à Física**

1.1 - Grandeza física;

1.2 - Grandezas fundamentais e derivadas;

1.3 - Medição de uma grandeza;

1.4 - Unidades de medidas;

1.5 - Sistema Internacional de Unidades;

1.6 - Grandezas vetoriais e escalares;

1.7 - Soma e decomposição de vetores;

## **2. Cinemática**

2.1 - Referencial, trajetória, distância percorrida, deslocamento, velocidade e Aceleração;

2.2 - MRU – Movimento Retilíneo Uniforme;

2.3 - MRUV – Movimento Retilíneo Uniformemente Variado;

2.4 - MCU – Movimento Circular Uniforme;

2.5 - Análise de gráficos de movimentos;

## **3. Dinâmica**

3.1 - Força, massa e inércia;

3.2 - Leis de Newton e aplicações;

3.3 - Forças gravitacionais (peso), elásticas e de atrito;

3.4 - Forças no movimento circular;

#### **4. Estática**

4.1 - Equilíbrio do ponto material;

4.2 - Momento de uma força (torque);

4.3 - Equilíbrio do corpo rígido;

#### **5. Trabalho e Energia**

5.1 - Trabalho de uma força constante ;

5.2 - Potência mecânica;

5.3 - Trabalho e energia cinética;

5.4 - Trabalho e energia potencial, gravitacional e elástica;

5.5 - Trabalho e energia Mecânica, Conservação da energia;

#### **6. Impulso e quantidade de movimento**

6.1 - Impulso de uma força;

6.2 - Quantidade de movimento (momento linear);

6.3 - Conservação da quantidade de movimento;

#### **7. Hidrostática**

7.1 - Massa específica;

7.2 - Densidade e pressão;

7.3 - Pressão atmosférica e sua medição;

7.4 - Pressão nos fluidos;

7.5 - Lei de Stévin;

7.6 - Princípios de Pascal e suas aplicações;

7.7 - Princípio de Arquimedes e suas aplicações;

#### **8. Termologia**

8.1 - Energia térmica;

8.2 - Temperatura e Calor;

8.3 - Medida de temperatura;

8.4 - Escalas Termométricas;

8.5 - Dilatação dos sólidos e líquidos;

8.6 - Dilatação da água;

8.7 - Equilíbrio térmico;

8.8 - Calor sensível;

8.9 - Calor específico;

8.10 - Capacidade térmica;

- 8.11 - Mudanças de fase;
- 8.12 - Calor latente;
- 8.13 - Propagação da energia térmica;
- 8.14 - Gases ideais;
- 8.15 - Equação de estado;
- 8.16 - Transformações isobárica, isovolumétrica, isotérmica e adiabática;
- 8.17 - Primeira Lei da Termodinâmica e aplicações;
- 8.18 - Segunda Lei da Termodinâmica e aplicações;

## **9. Oscilações e Ondas**

- 9.1 - Movimento Harmônico Simples;
- 9.2 - Pêndulo simples;
- 9.3 - Ondas mecânicas e eletromagnéticas (classificação);
- 9.4 - Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, absorção, interferência, difração, dispersão e polarização;
- 9.5 - Ondas estacionárias;
- 9.6 - Ondas sonoras;
- 9.7 - Qualidades fisiológicas do som;
- 9.8 - Eco e Reverberação;
- 9.9 - Efeito Doppler;
- 9.10 - Ondas luminosas;
- 9.11 - Natureza e propagação da luz;
- 9.12 - Formação das cores;
- 9.13 - Óptica Geométrica: espelhos planos e esféricos, lentes delgadas ;
- 9.14 - Olho humano e defeitos simples de visão;

## **10. Eletrostática**

- 10.1 - Carga Elétrica;
- 10.2 - Processo de eletrização;
- 10.3 - Condutores e Isolantes;
- 10.4 - Lei de Coulomb;
- 10.5 - Campo Elétrico;
- 10.6 - Linhas de Força;
- 10.7 - Trabalho no Campo Elétrico;
- 10.8 - Campo Elétrico e distribuição de carga nos condutores;
- 10.9 - Potencial Elétrico;

- 10.10 - Diferença de Potencial;
- 10.11 - Superfícies Equipotenciais;
- 10.12 - Geradores eletrostáticos;
- 10.13 - Capacitores e sua associação;

## **11. Eletrodinâmica**

- 11.1 - Corrente Elétrica;
- 11.2 - Geradores de Força Eletromotriz;
- 11.3 - Resistividade e Resistência Elétrica;
- 11.4 - Lei de Ohm;
- 11.5 - Condutores ôhmicos e não ôhmicos;
- 11.6 - Resistores e sua associação;
- 11.7 - Potência Elétrica;
- 11.8 - Efeito Joule;
- 11.9 - Instrumentos de medidas elétricas;
- 11.10 - Circuitos simples;

## **12. Eletromagnetismo**

- 12.1 - Campo Magnético de correntes e ímãs;
- 12.2 - Vetor indução magnética;
- 12.3 - Linhas de indução magnética;
- 12.4 - Campo Magnético em condutores retos e solenoides;
- 12.5 - Efeitos do Campo Magnético sobre cargas em movimento e condutores percorridos por corrente elétrica;
- 12.6 - Indução eletromagnética (Lei de Faraday - Lenz);
- 12.7 - Transformador ideal.

## **QUÍMICA**

### **1. Elementos e Substâncias Químicas**

- 1.1 - Conceito de átomo;
- 1.2 - Massas e cargas relativas;
- 1.3 - Conceito de elemento químico, nome e símbolo dos elementos químicos;
- 1.4 - Número atômico e massa atômica;
- 1.5 - Substâncias Puras e misturas;

1.6 - Processos de separação de misturas;

1.7 - Isótopos, isóbaros e isótonos;

1.8 - Alotropia;

## **2. Estrutura Atômica**

2.1 - Modelos atômicos;

2.2 - Números quânticos;

2.3 - Diagrama de Pauling;

## **3. Tabela Periódica**

3.1 - Grupos e Períodos;

3.2 - Classificação quanto à configuração eletrônica;

3.3 - Classificação quanto às propriedades físicas;

3.4 - Propriedades Periódicas e Aperiódicas;

## **4. Ligações Químicas**

4.1 - Ligação Iônica e Covalente;

4.2 - Hibridação de orbitais;

4.3 - Geometria e Polaridade de moléculas;

4.4 - Forças intermoleculares;

4.5 - Ligação metálica;

## **5. Número de Oxidação**

5.1 - Conceito;

5.2 - Elementos de nox fixo e variável;

5.3 - Balanceamento de equações (redox);

## **6. Funções Inorgânicas**

6.1 - Ácidos, Bases, Sais e Óxidos;

6.2 - Conceito e características gerais;

6.3 - Classificação;

6.4 - Nomenclatura;

6.5 - Propriedades Químicas;

## **7. Massas Atômicas e Moleculares**

7.1 - Massa molecular (Molar);

7.2 - Constante de Avogadro;

7.3 - Volume molar;

## **8. Cálculo Estequiométrico**

8.1 - Reagente limitante;

8.2 - Pureza das substâncias;

8.3 - Rendimento da reação;

## **9. Soluções**

9.1 - Unidades de Concentração;

## **10. Termoquímica**

10.1 - Introdução;

10.2 - Conceito de energia interna;

10.3 - Conceitos de entalpia;

10.4 - Significado físico de entalpia;

10.5 - Sinais convencionais de entalpia;

10.6 - Medidas de entalpia;

10.7 - Definições de diversos calores de reação;

10.8 - Energia de ligação;

10.9 - Energia de ativação;

10.10 - Conceito de entropia;

10.11 - Conceito de energia livre;

## **11. Cinética Química**

11.1 - Conceitos gerais de cinética química em sistemas homogêneos;

11.2 - Problemas;

## **12. Equilíbrio Químico em Sistemas Homogêneos**

12.1 - Conceito de equilíbrio químico;

12.2 - Grau de equilíbrio;

12.3 - Constante de equilíbrio ( $K_c$ ,  $K_p$ );

12.4 - Deslocamento do equilíbrio;

12.5 - Influência da temperatura;

12.6 - Influência da pressão;

12.7 - Influência da concentração;

## **13. Equilíbrio Iônico**

13.1 - Conceito;

13.2 - Lei da diluição de Ostwald;

13.3 - Equilíbrio iônico da água - pH e  $P_{OH}$ ;

13.4 - Soluções tampão;

13.5 - Hidrólise de sais;

## **14. Equilíbrios Químicos em Sistemas Heterogêneos**



- 14.1 - Equilíbrio na dissolução – OS;
- 14.2 - Aplicação da lei de ação das massas aos equilíbrios heterogêneos;
- 14.3 - Aplicação do princípio de Le Chatelier aos equilíbrios heterogêneos;
- 14.4 - Regra de fases ou regra de Gibbs;

## **15. Eletroquímica**

- 15.1 - Introdução;
- 15.2 - Pilha de Daniell;
- 15.3 - Fatores que influem na diferença de potencial;
- 15.4 - Eletrodo padrão de hidrogênio;
- 15.5 - Tabela dos potenciais padrão de eletrodo;
- 15.6 - Considerações termodinâmicas;
- 15.7 - Aplicações práticas;
- 15.8 - Eletrólise;
- 15.9 - Eletrólise Ígnea;
- 15.10 - Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes;
- 15.11 - Eletrólise em soluções aquosas com eletrodos ativos;
- 15.12 - Leis de Faraday;
- 15.13 - Aplicações;

## **16. Introdução à Química Orgânica**

- 16.1 - Conceito;
- 16.2 - Principais diferenças entre compostos orgânicos e inorgânicos;
- 16.3 - Características do átomo de carbono;
- 16.4 - Tipos de ligações do carbono;
- 16.5 - Classificação dos átomos de carbono;
- 16.6 - Classificação das cadeias carbônicas;
- 16.7 - Hibridação de orbitais;

## **17. Funções Orgânicas**

- 17.1 - Nomenclatura oficial e usual;
- 17.2 - Radicais livres;
- 17.3 - Caracterização de grupos funcionais;

## **18. Isomeria**

- 18.1 - Conceito e classificação;
- 18.2 - Isomeria estrutural;
- 18.3 - Estereoisomeria;

## **19. Hidrocarbonetos**

19.1 - Propriedades físicas;

19.2 - Propriedades químicas;

19.3 - Aplicações;

## **20. Compostos Oxigenados**

20.1 - Propriedades físicas;

20.2 - Propriedades químicas;

20.3 - Aplicações;

## **21. Compostos Nitrogenados**

21.1 - Propriedades físicas;

21.2 - Propriedades químicas;

21.3 - Aplicações;

## **22. Reações Orgânicas**

22.1 - Adição;

22.2 - Substituição;

22.3 - Oxidação;

22.4 - Eliminação;

22.5 - Polimerização;

22.6 - Aplicações;

## **23. Noções de Bioquímica: definição, classificação, propriedades e aplicações**

23.1 - Glicídeos;

23.2 - Lipídeos;

23.3 - Aminoácidos e Proteínas.