



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

VESTIBULAR INVERNO/2015

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
ENSINO TÉCNICO 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 1^a a 3^a 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 solenóides
- 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 pOH
- 13.4 Soluções tampão
- 13.5 Hidrólise de sais

14 Equilíbrios Químicos em Sistemas Heterogêneos

- 14.1 Equilíbrio na dissolução – PS
- 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