



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

VESTIBULAR DE VERÃO/2011

**-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

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

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 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 Propriedades Coligativas

15.1 Introdução

15.2 Tonometria

15.3 Ebuliometria

15.4 Criometria

15.5 Osmometria

15.6 Propriedades coligativas nas soluções iônicas

16 Eletroquímica

16.1 Introdução

16.2 Pilha de Daniell

16.3 Fatores que influem na diferença de potencial

16.4 Eletrodo padrão de hidrogênio

16.5 Tabela dos potenciais padrão de eletrodo

16.6 Considerações termodinâmicas

16.7 Aplicações práticas

16.8 Eletrólise

16.9 Eletrólise Ígnea

16.10 Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes

16.11 Eletrólise em soluções aquosas com eletrodos ativos

16.12 Leis de Faraday

16.13 Aplicações

17 Introdução à Química Orgânica

17.1 Conceito

17.2 Principais diferenças entre compostos orgânicos e inorgânicos

17.3 Características do átomo de carbono

17.4 Tipos de ligações do carbono

17.5 Classificação dos átomos de carbono

17.6 Classificação das cadeias carbônicas

17.7 Hibridação de orbitais

18 Funções Orgânicas

18.1 Nomenclatura oficial e usual

- 18.2 Radicais livres
- 18.3 Caracterização de grupos funcionais

19 Isomeria

- 19.1 Conceito e classificação
- 19.2 Isomeria estrutural
- 19.3 Estereoisomeria

20 Hidrocarbonetos

- 20.1 Propriedades físicas
- 20.2 Propriedades químicas

21 Compostos Oxigenados

- 21.1 Propriedades físicas
- 21.2 Propriedades químicas

22 Compostos Nitrogenados

- 22.1 Propriedades físicas
- 22.2 Propriedades químicas

23 Reações Orgânicas

- 23.1 Adição
- 23.2 Substituição
- 23.3 Oxidação
- 23.4 Eliminação
- 23.5 Polimerização