



**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 SUPERIOR**

LÍNGUA PORTUGUESA

- 1. Compreensão e interpretação de textos verbais e visuais**
- 2. Aspectos gráficos**
 - 2.1. Acentuação
 - 2.2. Ortografia
 - 2.3. Crase
 - 2.4. Hífen
 - 2.5. Pontuação
 - 2.6. Novo Acordo Ortográfico
- 3. Morfossintaxe**
 - 3.1. Classes gramaticais e flexões
 - 3.2. Concordância nominal e verbal
 - 3.3. Regência nominal e verbal
 - 3.4. Colocação pronominal
- 4. Textualidade e estilo**
 - 4.1. Coesão e coerência
 - 4.2. Qualidades e defeitos do texto: clareza, concisão, harmonia, correção, paralelismo, ambiguidade
 - 4.3. Denotação e conotação
 - 4.4. Figuras de linguagem
 - 4.5. Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e polissemia
 - 4.6. Níveis de linguagem
 - 4.7. Tipos de discurso
 - 4.8. Verbos e correlação verbal

QUÍMICA

- 1. A Matéria e suas transformações**
 - 1.1. Conceitos fundamentais
 - 1.2. Estados físicos
 - 1.3. Propriedades
 - 1.4. Substâncias e misturas
 - 1.5. Processos de separação de misturas
- 2. Estrutura atômica**
 - 2.1 Modelos atômicos

- 2.2 Partículas fundamentais
- 2.3 Número atômico e número de massa
- 2.4 Elementos Químicos
- 2.5 Semelhanças atômicas
- 2.6 Números Quânticos
- 2.7 Distribuição eletrônica – Diagrama de Linus Pauling
- 3. Classificação periódica dos elementos químicos**
- 3.1. Localização e classificação dos elementos na Tabela Periódica
- 3.2. Propriedades periódicas
- 4. Ligações químicas**
- 4.1 Ligação Iônica
- 4.2 Ligação Covalente
- 4.3 Ligação Coordenada
- 4.4 Ligação Metálica
- 4.5 Geometria e Polaridade
- 4.6 Interações intermoleculares
- 5. Funções Inorgânicas**
- Conceito, classificação, nomenclatura, propriedades físicas e reações.
- 6. Cálculos Químicos**
- 6.1. Massa atômica, molecular e molar
- 6.2. Volume molar
- 6.3. Número de Avogadro
- 6.4. Leis das combinações químicas
- 6.5. Cálculos estequiométricos, reagente limitante, pureza e rendimento
- 7. Soluções**
- 7.1. Classificação e características
- 7.2. Expressão da concentração das soluções
- 7.3. Diluição de soluções
- 8. Termoquímica**
- 8.1. Calor de reação, entalpia
- 8.1.1. Reações endotérmicas
- 8.1.2. Reações exotérmicas
- 8.2. Energia de ligação
- 8.3. Lei de Hess
- 9. Cinética química**
- 9.1. Velocidade de Reação e fatores que a alteram
- 9.2. Teoria das colisões
- 9.3. Energia de ativação
- 9.4. Catalisadores
- 9.5. Lei da Velocidade
- 9.6. Ordem e Molecularidade
- 10. Equilíbrio químico**
- 10.1. Lei da ação das massas
- 10.2. Constante de equilíbrio
- 10.3. Princípio de LE CHATELIER, deslocamento do equilíbrio
- 10.4. Equilíbrio iônico
- 10.4.1. pH e pOH
- 10.5. Produto de Solubilidade
- 11. Oxidação e redução**
- 11.1. Número de oxidação

11.2. Reação de oxidação e redução

12. Eletroquímica

12.1. Pilhas e Baterias

12.2. Eletrólise aquosa e ígnea

13. Estrutura do átomo de carbono

13.1. Características

13.2. Tipos de Ligações

13.3. Hibridação do Carbono

13.4. Classificação dos átomos de Carbono

13.5. Tipos de fórmulas

13.6. Classificação das cadeias carbônicas

14. Funções orgânicas

14.1. Estrutura dos compostos orgânicos

14.2. Grupos funcionais e funções orgânicas

14.3. Nomenclatura dos compostos orgânicos

14.4. Propriedades físicas dos compostos orgânicos

14.4.1. Estado físico e interações moleculares

14.4.2. Ponto de fusão e ponto de ebulição

14.4.3. Solubilidade

14.5. Aplicação dos principais compostos orgânicos

15. Reatividade dos compostos orgânicos

15.1. Acidez e basicidade

15.2. Oxidação

15.3. Combustão

15.4. Redução

15.5. Desidratação

15.6. Hidrólise

15.7. Esterificação

16. Isomeria

16.1. Isomeria plana e espacial

17. Bioquímica

17.1. Características e classificação dos glicídeos

17.2. Características e classificação dos lipídeos

17.3. Estrutura dos aminoácidos

17.4. Estrutura e classificação das proteínas

18. Noções básicas sobre: petróleo, carvão mineral, polímeros, sabões e detergentes

BIOLOGIA

1. Introdução à Biologia - características dos seres vivos; composição química dos seres vivos; compostos inorgânicos e compostos orgânicos;

2. Citologia - introdução ao estudo da célula; membranas celulares; citoplasma, estruturas citoplasmáticas, metabolismo energético, núcleo celular, ciclo celular e divisão celular;

3. Embriologia Animal - noções básicas de embriologia;

4. Histologia Animal - características gerais e funções dos tecidos animais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso.

5. Os Seres Vivos - introdução ao estudo dos seres vivos, Vírus, reino Monera,

reino Protocista, reino Fungi, reino Plantae. As funções dos vegetais, desenvolvimento e movimento das plantas. Reino Animalia;

6. Fisiologia Animal - fisiologia da digestão, fisiologia da circulação, fisiologia da respiração, fisiologia da excreção, fisiologia do sistema nervoso, fisiologia do sistema endócrino;

7. Genética - aspectos gerais da genética, genética Mendeliana, 1ª e 2ª leis de Mendel, alterações nas proporções fenotípicas, segregação independente dos genes, alelos múltiplos, herança dos grupos sanguíneos, pleiotropia, interação gênica, herança do sexo;

8. Evolução dos seres vivos - Neodarwinismo;

9. Ecologia - introdução à ecologia, relações harmônicas e desarmônicas no meio biótico, fluxo de matéria e energia nos ecossistemas, ciclos biogeoquímicos, dinâmica das populações, biomas, sucessões e os desequilíbrios ecológicos.

REDAÇÃO

A prova de redação consiste na proposta de produção de um texto em forma de dissertação ou de carta argumentativa, em que o candidato utilizará a modalidade culta da língua, observando princípios de coesão e coerência na organização das ideias, no estabelecimento das relações e levantamento de hipóteses, na exposição e discussão de pontos de vista. Se o texto for em forma de carta argumentativa, o candidato deverá também obedecer aos critérios que caracterizam este tipo de comunicação como: data, saudação inicial, argumentação sobre o tema proposto, despedida. A redação será avaliada segundo os critérios a seguir: adequação ao tema proposto; adequação ao tipo de texto solicitado; adequação à modalidade escrita em língua padrão; coesão; coerência.

MATEMÁTICA

1. Conjuntos Numéricos Fundamentais - Conjuntos: representação, relação de pertinência, igualdade de conjuntos, subconjuntos, relação de inclusão, operações com conjuntos: união, intersecção, diferença. Conjunto IR: operações, propriedades, intervalos, operações com intervalos, Conjunto dos números complexos: representação algébrica e trigonométrica, operações nas formas algébricas e trigonométricas, representação geométrica;

2. Funções - Função como relação: definição, notação, domínio, imagem, gráficos. Tipos de funções: função injetora, função sobrejetora, função bijetora, função inversa, função composta, Função Polinomial do 1º Grau: função constante, função afim, definição e representação, zero da função e interpretação gráfica, estudo do sinal, inequação-produto e inequação-quociente, problemas de aplicação, Função Polinomial do 2º Grau: definição e representação gráfica, zeros (ou raízes) da função e interpretação gráfica, estudo do sinal da função, inequações do 2º grau, problemas de aplicação. Função Definida por várias sentenças, Função Modular: definição e representação, equações e inequações modulares, Função Exponencial: definição e representação, equações exponenciais e inequações exponenciais;

problemas de aplicação. Função Logarítmica: definição e representação, condições de existência dos logaritmos, equações logarítmicas, propriedades, mudança de base, inequações; problemas de aplicação;

3. Trigonometria Plana - Arcos e Ângulos: definições, medidas, relações entre arcos e ângulos, Cálculo dos arcos notáveis e suas aplicações, Operações com arcos: adição, subtração, duplicação, bissetção de arcos, Transformações: transformações de somas de funções trigonométricas em produtos, Triângulos: resolução de triângulo retângulo, Lei dos senos e Lei dos co-senos, resolução de outros triângulos, expressão trigonométrica da área de um triângulo, Equações trigonométricas: definição, resolução, solução geral, Funções trigonométricas: função seno, função co-seno, função tangente, função cotangente, função secante e função co-secante, relações fundamentais;

4. Álgebra - Progressões aritméticas: definição, classificação, termo geral, fórmula da soma dos termos de uma PA finita, problemas de aplicação, Progressões geométricas: definição, termo geral de uma PG, interpolação geométrica, fórmulas da soma dos termos de uma PG finita e infinita, problemas de aplicação, Análise combinatória: princípio fundamental da contagem, arranjos simples, permutação simples, combinação simples, números combinatórios (definição e propriedades), Binômio de Newton. Probabilidades: Experimentos aleatórios; Espaço amostral, evento, Operações com eventos: união e intersecção, eventos mutuamente exclusivos, eventos complementares, espaço amostral equiprovável, probabilidade de um evento, probabilidade da união de dois eventos, probabilidade do evento complementar, probabilidade condicional, probabilidade de eventos independentes. Estatística: frequência, taxa percentual; Medidas de tendência central: Moda, média e mediana; Análise e interpretação de gráficos estatísticos; Matrizes e determinantes: definição, operações com matrizes, matrizes inversíveis, problemas de aplicação, cálculo de determinantes, propriedades fundamentais, Sistemas lineares: definições, resolução e discussão de sistemas, Polinômios: definições, valor numérico, operações, identidade de polinômios, método dos coeficientes a determinar, divisibilidade por $(x \pm a)$, cálculo do resto, regra de Ruffini, decomposição de um polinômio em fatores do 1º Grau, raízes múltiplas, raízes complexas, relações entre coeficientes e raízes;

5. Geometria Plana - Figuras geométricas simples: reta, semi-reta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculos, congruência de figuras planas, paralelas cortadas por transversais, semelhança de triângulos, relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos, relações métricas no triângulo, quadrado e hexágono inscritos e circunscritos, Teorema de Pitágoras, Área de triângulos, quadriláteros, polígonos regulares, círculo e suas partes;

6. Geometria Espacial - Noções sobre diedros e poliedros, Áreas e volumes dos prismas, pirâmides e respectivos troncos, Áreas e volumes dos cilindros, cones e respectivos troncos, Esfera: áreas e volumes;

7. Geometria Analítica - Coordenadas cartesianas: coordenadas na reta e no plano, distância entre dois pontos, ponto divisor de um segmento, Estudo da reta: equações de reta, formas reduzida, geral e segmentária, coeficiente angular, intersecção de retas, retas perpendiculares e retas paralelas, distância de um ponto a uma reta, área do triângulo, Circunferência: equação cartesiana

(geral e reduzida), Posições relativas de uma reta em relação a uma circunferência.

FÍSICA

1 - Introdução a Física

- 1.1 - Grandeza física escalar e grandeza física vetorial;
- 1.2 - Medição de uma grandeza;
- 1.3 - Unidades de medidas;
- 1.4 - Sistema Internacional de Unidades;
- 1.5 - Adição e subtração de vetores;
- 1.6 - Decomposição de vetores;

2 - Cinemática

- 2.1 - Referencial;
- 2.2 - Trajetória;
- 2.3 - Distância percorrida e deslocamento;
- 2.4 - Velocidade média e velocidade escalar média;
- 2.5 - Velocidade escalar instantânea;
- 2.6 - Aceleração escalar média e instantânea;
- 2.7 - Movimento Uniforme;
- 2.8 - Movimento Uniformemente Variado;
- 2.9 - Movimento Circular;
- 2.10 - Análise de gráficos de movimentos;

3 - Dinâmica

- 3.1 - Resultante de um sistema de forças;
- 3.2 - Inércia;
- 3.3 - Leis de Newton e aplicações;
- 3.4 - Força gravitacional (peso);
- 3.5 - Força elástica;
- 3.6 - Forças de atrito;
- 3.7 - Forças no movimento circular;
- 3.8 - Trabalho de uma força constante;
- 3.9 - Cálculo gráfico do trabalho;
- 3.10 - Teorema da energia cinética;
- 3.11 - Potência Mecânica;
- 3.12 - Energia cinética;
- 3.13 - Energia potencial;
- 3.14 - Energia mecânica;
- 3.15 - Sistema mecânico conservativo;
- 3.16 - Princípio da conservação da energia;
- 3.17 - Impulso de uma força;
- 3.18 - Quantidade de Movimento;
- 3.19 - Teorema do impulso;
- 3.20 - Conservação da quantidade de movimento;

4. Estática

- 4.1 - Equilíbrio do ponto material;
- 4.2 - Momento de uma força (torque);

4.3 - Equilíbrio do corpo rígido;

5. Mecânica dos fluidos

5.1 - Massa específica e densidade;

5.2 - Pressão;

5.3 - Pressão absoluta e pressão efetiva (manométrica);

5.4 - Pressão atmosférica e sua medição;

5.5 - Princípio de Stévin e suas aplicações;

5.6 - Princípio de Pascal e suas aplicações;

5.7 - Princípio de Arquimedes e suas aplicações;

6. Termologia

6.1 - Temperatura;

6.2 - Equilíbrio térmico;

6.3 - Escalas termométricas;

6.4 - Calor;

6.5 - Processos de transmissão de calor;

6.6 - Calor específico e capacidade térmica;

6.7 - Calor sensível e calor latente;

6.8 - Mudanças de estado físico;

6.9 - Diagramas de estado;

6.10 - Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos;

6.11 - Comportamento anômalo da água;

6.12 - Gases perfeitos;

6.13 - Lei geral dos gases (equação de Clapeyron) ;

6.14 - Transformações Gasosas (isobárica, isovolumétrica, isotérmica, adiabática);

6.15 - Primeira lei da termodinâmica e aplicações;

6.16 - Segunda lei da termodinâmica e aplicações;

7- Ondulatória

7.1 - Movimento periódico;

7.2 - Movimento oscilatório.

7.3 - Movimento harmônico simples;

7.4 - Pêndulo Simples;

7.5 - Classificação das ondas;

7.6 - Fenômenos Ondulatórios: reflexão, refração, absorção, interferência, difração, dispersão, polarização, batimento e ressonância;

7.7 - Ondas estacionárias;

7.8 - Ondas sonoras;

7.9 - Qualidades fisiológicas do som;

7.10 - Eco e reverberação;

7.11 - Efeito Doppler;

7.12 - Ondas luminosas;

7.13 - Natureza e propagação da luz;

7.14 - Formação das cores;

7.15 - Espelhos planos e esféricos;

7.16 - Lentes delgadas;

7.17 - Dioptra plano;

7.18 - Olho humano e defeitos simples de visão;

8. Eletrostática

- 8.1 - Carga elétrica;
- 8.2 - Processos de eletrização;
- 8.3 - Condutores e isolantes;
- 8.4 - Lei de Coulomb;
- 8.5 - Campo elétrico e linhas de força;
- 8.6 - Trabalho no campo elétrico;
- 8.7 - Campo elétrico e distribuição de carga nos condutores;
- 8.8 - Potencial elétrico e diferença de potencial;
- 8.9 - Superfícies equipotenciais;
- 8.10 - Geradores eletrostáticos;
- 8.11 - Capacitores e suas associações;

9. Eletrodinâmica

- 9.1 - Corrente Elétrica;
- 9.2 - Geradores de força eletromotriz;
- 9.3 - Resistividade e resistência elétrica;
- 9.4 - Lei de Ohm;
- 9.5 - Condutores ôhmicos e não ôhmicos;
- 9.6 - Resistores e suas associações;
- 9.7 - Potência elétrica;
- 9.8 - Efeito Joule;
- 9.9 - Instrumentos de medidas elétricas;
- 9.10 - Circuitos simples;
- 9.11 - Leis de Kirchoff;
- 9.12 - Corrente contínua e alternada;

10. Eletromagnetismo

- 10.1 - Campo magnético de correntes e ímãs;
- 10.2 - Vetor indução magnética e linhas de indução magnética;
- 10.3 - Campo magnético em condutores retos e solenóides;
- 10.4 - Efeitos do campo magnético sobre cargas em movimento;
- 10.5 - Condutores percorridos por corrente elétrica;
- 10.6 - Indução eletromagnética - Lei de Faraday – Lei de Lenz;
- 10.7 - Transformador ideal;
- 10.8 - Motores e geradores elétricos;

11. Física Moderna

- 11.1 - Modelos atômicos simples;
- 11.2 - Desintegração radioativa;
- 11.3 - Efeito fotoelétrico;
- 11.4 - Princípio da relatividade restrita;
- 11.5 - Fusão e fissão nuclear;
- 11.6 - Partículas elementares;

HISTÓRIA

- 1. Transição do feudalismo para o capitalismo;

2. A Expansão marítimo-comercial e o colonialismo;
3. Conquista da América;
4. Renascimento Cultural;
5. Reforma protestante e contra Reforma Católica;
6. Panorama do Brasil do século XVI / Montagem do sistema colonial;
7. Absolutismo monárquico e mercantilismo;
8. Relações econômicas, políticas, sociais e culturais do Brasil colônia até o momento atual;
9. A Revolução Industrial;
10. Revoluções Burguesas - Iluminismo e Déspotas esclarecidos, Inglesa, Americana, Francesa, Revolução Industrial;
11. Crise do Sistema Colonial;
12. Expansão do Imperialismo - Revoluções Burguesas do Século XIX, Unificação Alemã e Italiana, Regências e II Império, Imperialismo;
13. O mundo em Transformação - República Velha, 1.^a Guerra Mundial, Revolução Russa, Crise de 1929 e Revolução de 1930;
14. Mundo em Conflito - Era Vargas, 2.^a Guerra Mundial, Guerra Fria, Divisão da Alemanha, Revolução Chinesa, Guerra da Coreia, Guerra do Vietnã, Brasil de 1946 a 1964, Descolonização de África e Ásia, Ditadura Militar no Brasil, Guerras de Libertação no Oriente Médio e América Latina, Brasil de 1915 a nossos dias;
15. Globalização e Nova Ordem Mundial - Crise do Socialismo Autoritário, Neoliberalismo, Relações Norte – Sul, desigualdades e exclusão social.

GEOGRAFIA

1. Como se Localizar - Os Meios de Orientação, Coordenadas Geográficas, Fusos Horários, Cartografia;
2. A Paisagem Natural - A Superfície Terrestre, Clima, Relevo, Solo, Vegetação, Os Grandes Domínios Naturais;
3. A Globalização dos Problemas Ambientais - Equilíbrio em Risco, As Novas Técnicas Industriais, As políticas para o aproveitamento econômico dos recursos naturais, Problemas ambientais urbanos e rurais, Planejamento ambiental;
4. Construção de um Mundo Globalizado - A Velha ordem Mundial, Capitalismo: economia de mercado, Diferenças no Nível de Desenvolvimento, Socialismo: Economia Planificada;
5. Globalização: a Nova Ordem Mundial - Origem da Nova Ordem Mundial, Globalização, Regionalização: Uma face da Globalização, Os polos de poder na economia globalizada e as relações políticas entre os diferentes grupos de países;
6. A População e a Produção no Espaço Geográfico Brasileiro e Mundial – A população e as atividades econômicas, A urbanização, a metropolização e os problemas urbanos, Circulação de mercadorias e serviços;
7. O Crescimento e o Movimento da População Brasileira e Mundial - Crescimento Demográfico, Distribuição da população, os movimentos migratórios, estrutura e crescimento da população;
8. A Agricultura e o Espaço Geográfico - As novas relações cidade x campo, Os sistemas agrícolas, Os tipos de cultivos;

9. A Agricultura Brasileira - A dupla face da modernização agrícola, Estatuto da Terra e estrutura Fundiária, A reforma Agrária e as relações de trabalho na zona rural;
10. Industrialização e Geopolítica - Fatores locacionais, Tipos de indústrias, A Terceira Revolução Industrial, As novas indústrias ou o terciário moderno, Uma reorganização do espaço.
11. Fontes de energia
12. Terrorismo: focos de tensão no mundo

LÍNGUA INGLESA

A prova de Língua Inglesa irá avaliar o candidato quanto à competência em leitura, o que pressupõe o domínio de um vocabulário básico e o conhecimento de aspectos fundamentais da gramática. As questões terão como base textos atuais, extraídos de livros, revistas, jornais e publicações recentes, versando sobre temas relativos ao mundo contemporâneo. A língua portuguesa será o instrumento de expressão da ordem das referidas questões. A prova tem por objetivo medir a capacidade de seleção, de inferência de significado, do estabelecimento de relações entre texto e contexto através da identificação do tema central, da origem da opinião do autor, da localização de palavras-chave e da relação entre os itens lexicais do texto (sinonímia, antonímia, derivação) e de elementos de planejamento visual. Da mesma forma, será avaliado o reconhecimento de marcadores linguísticos utilizados para a construção do sentido, tais como pronomes, modo e tempo verbal, interrogação, afirmação e negação, e palavras ou expressões que denotem relações de tempo, modo, causa, consequência, concessão e contraste.