

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
ENSINO SUPERIOR – INVERNO/2010

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Níveis de Linguagem - Variedades regionais e sociais;
2. Aspectos Gráficos - Acentuação, Ortografia;
3. Sinais de Pontuação;
4. Morfossintaxe - Classes de palavras e flexões, Concordância verbal e nominal, Regência verbal e nominal, Colocação pronominal, Elementos coesivos (nexos oracionais) - preposições, conjunções, pronomes relativos, locuções conjuntivas e prepositivas; tipos de discurso; verbos;
5. Semântica - Sinonímia, Antonímia, Polissemia, Homonímia, Paronímia, Denotação, Conotação;
6. Qualidades e Defeitos de um texto - Clareza, Concisão, Harmonia, Correção, Paralelismo, Ambiguidade, Coesão, Coerência, Figuras de Linguagem: metáfora, comparação, antítese, ironia, eufemismo, graduação, personificação e hipérbole.
7. Interpretação de textos verbais e visuais.

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 idéias, 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, interseção 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 pólos de poder na economia globalizada e as relações políticas entre os diferentes grupos de países;
6. A População e a Produção o 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.