

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO – VESTIBULAR

BIOLOGIA

PARTE I - SERES VIVOS

Características gerais. Variedade dos seres vivos: sistemas de classificação; regras de nomenclatura; conceito de espécie; categorias taxionômicas; características gerais dos principais grupos; vírus.

PARTE II - CÉLULA

Célula procarionota e eucariota: características diferenciais. Célula animal e vegetal: componentes morfológicos; principais funções das estruturas celulares. Componentes químicos: importância funcional das substâncias químicas para a manutenção da homeostase celular. Inter-relação das funções celulares: relação com a evolução das estruturas celulares. Núcleo Interfásico: código genético. Reprodução celular: mitose e meiose.

PARTE III TECIDOS

Conceito estrutural e funcional. Classificação dos tecidos animais: critérios. Principais características e funções dos tecidos animais e vegetais.

PARTE IV - FUNÇÕES VITAIS DOS ANIMAIS E VEGETAIS

Características e funções dos sistemas: nutrição e digestão; respiração e trocas gasosas; circulação e transporte; excreção; proteção; sustentação; locomoção; respostas aos estímulos ambientais e sistema de integração. Reprodução: sexuada e assexuada (principais exemplos): evolução nos principais grupos de animais e vegetais; gametogênese, fecundação e desenvolvimento embrionário; reprodução humana.

PARTE V - GENÉTICA

Conceitos básicos: terminologia, cruzamentos e probabilidade. Mendelismo e Neomendelismo. Fundamentos de citogenética: genes e cromossomas; "crossing over"; anomalias cromossômicas. Conceitos básicos de engenharia genética. Fontes de variabilidade genética: mutação e recombinação gênica. Genética de populações.

PARTE VI - EVOLUÇÃO

Principais teorias: origem da vida e o processo evolutivo. Mecanismos evolutivos: variação genética e seleção natural. Evidências de evolução. Evolução dos vertebrados e dos vegetais.

PARTE VII - ECOLOGIA

Fluxo de energia e matéria na biosfera. Relações ecológicas nos ecossistemas: estudo das comunidades. Ciclos biogeoquímicos. Sucessão ecológica e grandes biomas. Poluição e desequilíbrio ecológico: conservação e preservação da natureza.

PARTE VIII - SAÚDE, HIGIENE E SANEAMENTO BÁSICO

Conceito e princípios básicos de saúde, higiene e saneamento. Principais doenças do homem: doenças carenciais; doenças infecto-contagiosas; doenças parasitárias; principais endemias no Brasil. Defesas do organismo: imunização.

FÍSICA

PARTE I - GRANDEZAS FÍSICAS, MEDIDAS E RELAÇÕES ENTRE GRANDEZAS

Identificação das grandezas relevantes e mensuráveis e sua natureza escalar ou vetorial: operações sobre essas grandezas. Medidas dessas grandezas e suas limitações: ordens de grandeza; algarismos significativos. Sistemas coerentes de unidades: Sistema Internacional. Inter-relações entre grandezas: leis físicas. Dimensões das grandezas físicas: análise dimensional.

PARTE II - MECÂNICA DA PARTÍCULA

Conceito da partícula. Cinemática escalar e vetorial. Conceito de massa (aceitar-se-á a identidade entre massa inercial e massa gravitacional) e de força. Referencial inercial: forças que agem sobre uma partícula; composição de forças. Leis de Newton: conservação do momento linear, reconhecendo seu caráter vetorial; colisões unidimensionais. Interação Gravitacional: lei de força, queda dos corpos e movimento dos projéteis em um campo gravitacional uniforme; movimento dos planetas e dos satélites em órbitas circulares. Trabalho de uma força constante. Energia cinética: teorema do trabalho-energia; conceito de força conservativa e energia potencial associada; aplicações no caso de for as elástica e gravitacional. Energia mecânica e sua conservação em sistemas onde só realizam trabalho as forças conservativas: potência de uma força.

PARTE III - SISTEMAS DE MUITAS PARTÍCULAS (SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASES)

Centro de massa de um sólido. Estática do sólido: momento de uma força; momento resultante; condições e equilíbrio de um corpo rígido. Massa específica: densidade. Conceito de pressão. Líquido em equilíbrio no campo gravitacional uniforme: Lei de Stevin; Princípios de Pascal e de Arquimedes. Equilíbrio dos corpos flutuantes. Estática dos gases perfeitos: processos quase-estáticos ou reversíveis (isotérmico, isobárico, isométrico); equação de estado dos gases perfeitos. Atmosfera terrestre: pressão atmosférica. Equilíbrios térmicos e lei zero da Termodinâmica: conceito macroscópico de temperatura; escalas Celsius e Kelvin; escalas arbitrárias. Dilatação térmica dos líquidos e sólidos. Calor específico: calorimetria; mudanças de estados físicos; calor latente de mudanças de estado e influência da pressão na mudança de estado. Transformação de energia mecânica em energia térmica pelas forças de atrito (tratamento fenomenológico e macroscópico). Princípio geral da conservação de energia: 1º Princípio da Termodinâmica; calor e trabalhos envolvidos nos processos termodinâmicos; energia interna de um gás perfeito; análise energética dos processos isobárico, isotérmico e adiabático.

PARTE IV - FENÔMENOS ONDULATÓRIOS - ÓPTICA

Onda: conceito; classificação quanto à natureza e quanto à vibração. Propagação de uma onda periódica num meio não-dispersivo; elemento da onda e equação fundamental. Propagação de um pulso em um meio não-dispersivo unidimensional: reflexão, retração e superposição. Princípio da superposição: aplicações com ondas senoidais; ondas estacionárias. Ondas em mais dimensões: ondas na superfície de um líquido; aplicações simples com ondas sonoras; reflexão e refração de ondas planas. Difração (abordagem qualitativa). Modelo ondulatório da luz: luz branca, dispersão; luz monocromática; velocidade de propagação; índice de refração de um meio. Óptica geométrica: hipóteses fundamentais; raio luminoso; leis da reflexão e da refração; reflexão total; objetos e imagens reais e virtuais em espelhos planos e esféricos e em lentes delgadas Aproximadamente de Gauss). Instrumentos ópticos simples: lupa, luneta, microscópio e telescópio: óptica do olho humano.

PARTE V - ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Constituição da matéria: elétron, próton e nêutron. Condutores e isolantes. Processos de eletrização e Lei de Coulomb. Campo e potencial elétrico: conceitos fundamentais. Campo e potencial associados a uma carga puntiforme: Princípio da Superposição. Campo uniforme: superfícies equipotenciais de um campo uniforme; diferença de potencial entre dois pontos do campo; movimento de uma carga em um campo uniforme. Geradores: corrente elétrica, resistores lineares, Lei de Ohm; associações de resistores em série e em paralelo; energia e potência; Efeito Joule; Lei de Joule. Circuitos elementares: amperímetro e voltímetro ideais. Forças magnéticas sobre uma carga pontual: campo magnético; campo magnético de um ímã; campo terrestre e bússola.

GEOGRAFIA

PARTE I - ESPAÇO DA NATUREZA

As Inter-relações entre os diferentes componentes do quadro natural: principais formas e estruturas do relevo terrestre (gênese e evolução); grandes conjuntos climático-botânicos; águas oceânicas e continentais e sua importância econômica. Quadro natural recursos e aproveitamento econômico; sensibilidade do meio ambiente à ação do homem e estratégias para seu uso e conservação.

PARTE II - A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO MUNDIAL

A transformação do espaço mundial: o espaço do capitalismo industrial; as disputas imperialistas e a divisão internacional do trabalho; a transformação do espaço socialista e a formação dos grandes blocos de poder; a ação do Estado na economia e na sociedade dos países contemporâneos. A geopolítica mundial: noções gerais; caracterização geral dos sistemas político-econômicos contemporâneos e suas áreas de influência e disputa; o papel das grandes organizações político-econômicas internacionais; os conflitos geopolíticos recentes, sua inter-relação e especificidades; os conflitos étnicos atuais e a questão das nacionalidades. O espaço das contradições socioeconômicas: o papel da acumulação de capital e do Estado como agentes estruturadores do espaço. Industrialização e acumulação: da produção manufatureira aos grandes complexos industriais modernos; processo de industrialização e repercussões na organização da economia e da sociedade; fatores responsáveis pela localização industrial; concentração espacial e concentração financeira da economia industrial. Urbanização e estrutura interna das cidades: metropolização e problemas urbanos; papel do setor de serviços; relação entre a indústria e agricultura. Espaço agrícola: diferentes formas de organização da produção agrícola; importância do quadro natural na estruturação do espaço agrário. Ação do Estado: planejamento socioeconômico e intervenção no espaço; especificidades nos mundos capitalista e socialista. População: fatores condicionantes dos movimentos migratórios internos e internacionais; estrutura da população; crescimento demográfico (variações no tempo e no espaço); teorias demográficas. Processo desenvolvimento/subdesenvolvimento: indicadores; origens; divisão internacional do trabalho. Grandes conjuntos socioeconômicos do mundo atual: questões regionais.

PARTE III - ESPAÇO BRASILEIRO

Integração ao processo de internacionalização da economia: industrialização dependente e aprofundamento das desigualdades sociais; fatores responsáveis pela localização das indústrias; concentração espacial e financeira da economia industrial; processo de industrialização e repercussões na organização do espaço; recursos naturais (aproveitamento, desperdício e políticas de conservação). Industrialização, urbanização e marginalização (um processo combinado): redes urbanas e processo de metropolização; estrutura interna das cidades brasileiras e problemas urbanos; poluição ambiental das grandes cidades. Transporte e organização do espaço: conexão entre locais de produção e de consumo, entre locais de moradia e de trabalho; papel do setor dos serviços na urbanização e sua importância na absorção de mão-de-obra. Relações entre indústria e agricultura: diferentes formas de organização da produção agrícola; importância do quadro natural na estruturação do espaço agrário; objetivos da produção agrícola; desenvolvimento das relações de produção capitalista no campo e suas consequências; evolução da estrutura fundiária e relações de trabalho no campo; dinâmica das fronteiras agrícolas. Crescimento populacional e políticas demográficas: processo de ocupação do território e distribuição da população; movimentos migratórios (reflexos espaciais e sociais). Ação do Estado e o planejamento socioeconômico:

instituições, medidas e políticas de intervenção no espaço. Reprodução da dependência em nível nacional: divisão regional do trabalho; relações inter e intra-regionais; questões regionais.

HISTÓRIA

PARTE I - O MUNDO OCIDENTAL DURANTE A ÉPOCA MODERNA (SÉCULO XV AO SÉCULO XVI)

Expansão Marítima e Comercial: a crise do feudalismo a partir do século XIII e a expansão marítima e comercial; as conquistas ibéricas ultramarinas e a crise do século XVI. Estado Moderno e Absolutismo: caracterização geral. Estado Moderno e Mercantilismo: práticas e teorias mercantilistas; mercantilismo e o antigo sistema colonial. Colonização europeia na América: colonizações espanhola, inglesa e francesa. Brasil-Colônia: a economia (a grande lavoura, as atividades extrativas, a pecuária); a sociedade (a escravidão negra, a escravidão indígena, o homem livre pobre); a ação da Igreja (a catequese, as missões jesuítas, o Santo Ofício); a ação político-administrativa (capitanias, governo geral, municípios); a expansão territorial e a fixação dos limites. As manifestações culturais Humanismo e Renascimento; a crítica do pensamento medieval; as Reformas Religiosas do século XVI; a Revolução Científica do século XVII; a ilustração.

PARTE II - A FORMAÇÃO DO MUNDO OCIDENTAL CONTEMPORÂNEO (1760/80 A 1870/80)

Transformações econômicas: a Revolução industrial inglesa e suas pré-condições; a crítica do Mercantilismo; a Fisiocracia e o Liberalismo; o capitalismo industrial na Europa (os exemplos da França e da Alemanha). Revoluções Liberais: a crítica do Absolutismo e a crise do Antigo Regime; a independência das treze colônias; a Revolução Francesa (suas diversas visões). Restauração e revolução: liberalismo e nacionalismo; os movimentos revolucionários de 1820, 1830 e 1848. Realismo e Nacionalismo; de 1850 a 1870; as Unificações. Crise do Antigo Sistema Colonial Ibérico: o processo de independência da América Espanhola; os exemplos do Prata, da Nova Espanha e do Peru; o processo de independência do Brasil; o contexto sociocultural e as conjurações do século XVIII; a Corte Portuguesa no Brasil (o Reino Unido e a Revolução Republicana de 1817); a Revolução Liberal do Porto (1820) e a Independência do Brasil. América após a independência: a economia latino-americana e a sua inserção no quadro internacional; a Hispano-América (o Caudilhismo e a formação dos Estados Nacionais); os EUA (a formação da economia capitalista, a expansão territorial e a Guerra de Secessão). Brasil - da independência ao apogeu do Sistema Monárquico; o Primeiro Reinado; a Constituição de 1824 e a crise regencial; a consolidação da monarquia e a unidade territorial; o Ato Adicional de 1834; a economia primário-exportadora e a escravista e suas modernizações; quadro cultural; as relações internacionais; a Inglaterra e as questões platinas.

PARTE III - O APOGEU E A CRISE DA SOCIEDADE LIBERAL NO MUNDO OCIDENTAL CONTEMPORÂNEO (1870/80 A 1939/45)

Auge da hegemonia europeia e a expansão norte-americana: as transformações econômicas; a concentração capitalista; a expansão imperialista; a dominação da América Latina e da Ásia; a partilha da África. Apogeu liberal: a democracia liberal (principais idéias e instituições); a crítica ao liberalismo (o anarquismo, o socialismo e a doutrina social da Igreja); as relações internacionais: o equilíbrio europeu e sistemas de alianças. Brasil - da Crise Monárquica à República Oligárquica (1870/1930): as transformações econômicas (o declínio da escravidão e a expansão do trabalho livre, o setor exportador, a política financeira e o setor industrial); a sociedade (a urbanização e o crescimento da classe média, a questão operária); a crise da monarquia (o predomínio oligárquico e o coronelismo, a Constituição de 1891); o quadro cultural; a política externa. Crise da sociedade liberal: as guerras mundiais e as relações internacionais; a revolução de 1917; os movimentos e regimes fascistas; a crise econômica de 1929 e a "Grande Depressão". Hispano-América: a crise do Estado oligárquico, os exemplos do México e da Argentina. Brasil - da crise da República Oligárquica ao Autoritarismo Vargasista (1930/1945): a crise dos anos vinte e a Reforma Constitucional de 1926; a revolução da Aliança Liberal em 1930 e a Constituição de 1934; o impacto da "Grande Depressão" no setor exportador e a política de industrialização; a implantação e a desagregação do Estado Autoritário (o Estado Novo e a Constituição de 1937); a política externa; o quadro cultural e as políticas educacionais.

PARTE IV - O MUNDO CONTEMPORÂNEO: AS SOCIEDADES ATUAIS (PÓS-1945)

Crise da hegemonia europeia: a "guerra-fria" e a "bipolarização"; a reconstrução da Europa Ocidental; os organismos internacionais. Sociedades capitalistas contemporâneas: EUA, Europa Ocidental e Japão. Construção e crise do socialismo: URSS, China e Europa Oriental. O novo equilíbrio nas relações internacionais: as relações Norte-Sul e a questão do desenvolvimento sustentável. Sociedades afro-asiáticas contemporâneas: descolonização e neocolonialismo; as crises do Oriente Médio; a questão islâmica; o "apartheid". Hispano-América: a economia latino-americana e as transformações no capitalismo internacional; o Populismo e Autoritarismo (problemas da transição democrática); a experiência chilena; as revoluções de Cuba e da Nicarágua. Brasil - da República Populista ao autoritarismo dos Governos Militares: a redemocratização e a Constituição de 1946; as alternativas políticas e econômicas da República Populista; o movimento de março/abril de 1964 e o autoritarismo modernizador dos Governos Militares; a Constituição de 1967 e suas emendas; a legislação autoritária, a resistência e a repressão; a distensão, a abertura e a "transição democrática"; a política externa; o quadro cultural; as políticas educacionais. Brasil - dos Governos Militares aos tempos atuais: a "Nova República" e a Constituição de 1988.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

PARTE I - COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Leitura e análise de texto. Identificação do gênero do discurso: narração, descrição e dissertação.

PARTE II - LÍNGUA PORTUGUESA

Língua Falada e Escrita: uso informal e formal da língua; o nível culto de linguagem; adequação ao contexto; o sistema ortográfico vigente. Morfossintaxe: estrutura e formação de palavras; classes de palavras, flexões de palavras; frase, oração, período; estrutura da frase; classes de palavras e funções sintáticas; período simples e período composto: coordenação e subordinação; regência nominal e verbal; concordância nominal e verbal; colocação dos termos na frase; pontuação. Teoria da Comunicação: elementos da comunicação; noções de ruído e de redundância; funções da linguagem. Semântica e Estilística: sinônimos, antônimos, homônimos e parônimos; denotação e conotação figuras de linguagem.

PARTE III - LITERATURA BRASILEIRA

Teoria da Literatura: criação estética; linguagem literária e não-literária; gêneros literários. Processo Literário Brasileiro: momentos do processo literário brasileiro em conexão com a história e a cultura brasileira; o fenômeno literário brasileiro no quadro da cultura e da literatura internacional; a expressão literária das atitudes do homem em face do mundo; tradição e modernidade dos procedimentos de expressão literária cultos ou populares e do tratamento dado aos temas; classificação de textos em dada época literária em função de suas características temáticas e expressivas. Romantismo no Brasil: renovação e permanência de temas e de meios de expressão da poesia romântica relativamente à do Barroco e à do Arcadismo; características temáticas e expressivas da poesia, da ficção e do teatro romântico. Realismo no Brasil: a questão do realismo na ficção do final do século XIX e início do século XX; o Naturalismo e o Impressionismo na ficção; o Parnasianismo e o Simbolismo na poesia. Modernismo no Brasil: o Modernismo brasileiro no contexto da cultura do século XX; o Modernismo comparado às épocas literárias passadas; elementos de permanência, oposição e transformação; características renovadoras na ficção; principais tendências da poesia brasileira modernista; a poesia de 1945; tendências pós-45.

REDAÇÃO

A prova de Redação consistirá em uma proposta de produção de texto em prosa, em modalidade e limites solicitados.

MATEMÁTICA

PARTE I - ARITMÉTICA, ÁLGEBRA E ANÁLISE

Noções de Lógica. Noção intuitiva de Conjuntos: operações com conjuntos. Conjuntos Numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais (propriedades, operações, ordem, valor absoluto); complexos (formas trigonométrica e algébrica, representação e operações). Funções: gráficas e operações; inversa de uma função; função do 1º grau, do 2º grau, módulo, exponencial, e logarítmica. Equações e inequações. Sistemas de equações e inequações. Polinômios: relações entre coeficientes e raízes; teorema fundamental da Álgebra. Sequências: noções, limite de uma sequência; progressões aritméticas e geométricas. Juros: simples e compostos. Análise Combinatória: noções, binômio de Newton; probabilidade.

PARTE II - GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Geometria Plana: figuras planas (caracterização e propriedades); Teorema de Tales; semelhança; relações métricas.

Geometria Espacial: posições relativas entre pontos, retas e planos. Poliedros, sólidos de revolução (cilindros, cones e esferas) e troncos: conceito, semelhança e relações métricas; inscrições e circunscrição. Trigonometria: arcos e ângulos (medida, relações entre arcos); funções trigonométricas.

PARTE III - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA NO PLANO E NO ESPAÇO

Os espaços vetoriais R² e R³. Operações com vetores: adição; multiplicação de um vetor por um escalar real, entre dois vetores (produtos escalar e vetorial) e entre três vetores (produto misto). Reta e cônicas no R². Reta, plano e esfera no R³. Matrizes: operações; inversa de uma matriz; determinantes de matrizes 2x2 e 3x3. Transformações lineares simples do R² e R³. Sistemas de equações lineares em duas e três variáveis.

QUÍMICA

PARTE I - ESTRUTURA DA MATÉRIA

Aspectos macroscópicos: substâncias puras simples e compostas, misturas homogêneas e heterogêneas, processos mecânicos de separação; processos de separação de misturas. Teoria Atômico-Molecular: evolução do conceito atômico; Modelo de Rutherford-Bohr; número atômico e número de massa; elemento químico; isotopia e isobaria; configuração eletrônica; massas atômicas e massas moleculares; átomo-grama e molécula-grama; Número de Avogadro. Classificação Periódica dos Elementos: princípios de ordenação; períodos, grupos e subgrupos; propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, energia de ionização, eletroafinidade e eletronegatividade). Ligações Químicas: ligações iônicas e covalentes; ligações inter e intramoleculares; propriedades dos compostos iônicos e covalentes; fórmulas molecular, mínima, estrutural e eletrônica; número de oxidação. Funções Químicas: conceitos, classificações e nomenclaturas de ácidos, bases, sais e óxidos; teorias ácido base. Estados da matéria: sólidos, líquidos e gases; ligações entre as moléculas dos sólidos,

Líquidos e gases; gases ideais; relação entre pressão, volume e temperatura (Kelvin); Princípio de Avogadro; volume molar. Soluções: conceitos (soluto, solvente, coeficiente de solubilidade, solução saturada e insaturada); concentração, diluição e mistura de soluções; unidades de concentração.

PARTE II - TRANSFORMAÇÕES DA MATÉRIA.

Combinações Químicas: reação química; equação química; classificação das reações químicas; ajuste dos coeficientes. Leis das Combinações Químicas: leis ponderais; leis volumétricas; equivalente-grama; cálculo estequiométrico; balanceamento das equações químicas. Efeitos Energéticos nas Reações Químicas: calores de reação, de formação, de combustão e de decomposição; entalpia; energia de ligação; Lei de Hess. Noções de Cinética Química: energia de ativação; velocidade de reação; Lei da Ação das Massas; catalisadores. Equilíbrio Químico: constante de equilíbrio em sistemas homogêneos e heterogêneos; deslocamento do equilíbrio - Princípio de Le Chatelier; equilíbrio iônico (efeito do íon comum; produto iônico da água; pH, pOH e solução tampão); produto de solubilidade. Eletroquímica: reações de oxirredução; espontaneidade; células eletroquímicas e eletrolíticas; estudo qualitativo e quantitativo da eletrólise. Radioatividade: leis da desintegração radioativa; radioatividade natural e artificial; fissão e fusão nucleares; uso de radioisótopos.

PARTE III - QUÍMICA ORGÂNICA

Características gerais: átomo de carbono; cadeias carbônicas; funções orgânicas (hidrocarbonetos, haletos orgânicos e grupamentos funcionais para os compostos monofuncionais saturados: álcoois, fenóis, cetonas, éteres, ésteres, ácidos carboxílicos, sais carboxilados, aldeídos, aminas e amidas); tipos de fórmulas (molecular, estrutural e espacial); nomenclatura (regras IUPAC) dos compostos acima mencionados e de radicais monovalentes; tipos de ligações (sigma e pi); tipos de reação (adição, substituição e eliminação); acidez e basicidade (álcool, fenol, ácido carboxílico, amina e amida). Isomeria: isomeria plana (cadeia, posição, função e metameria); isomeria espacial (geométrica e óptica de substâncias com 1 carbono assimétrico). Reações orgânicas: mecanismos; tipos de cisão, reagentes eletrofílicos, nucleofílicos e radicais livres; classificação das reações segundo a atuação desses reagentes; reações de adição de H_2 , HX , H_2O e X_2 a alcenos e alcinos; reações de adição de HCN e $RMgX$ a aldeídos e cetonas; reações de substituição de derivados halogenados e ácidos carboxílicos e seus derivados; reações de X_2 , RX e HNO_3 , com benzeno e tolueno; reações de eliminação de álcoois e derivados halogenados; reações de oxidação de hidrocarbonetos insaturados e álcoois (Obs.: X = halogênios e R = radical orgânico). Produtos Naturais: características estruturais; uso e importância de glicídios, lipídios saponificáveis, aminoácidos, peptídeos, proteínas e ácidos nucléicos Química do Petróleo: origens, tipos, obtenção e uso dos principais derivados: reações de craqueamento, octanagem da gasolina.