



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

CAMPUS DE FLORESTAL

DIRETORIA DE ENSINO

Campus Universitário - Florestal, MG - 35690-000 - Telefone: (31) 3536- 3361 - Fax: (31) 3536- 3361

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO EXAME DE SELEÇÃO 2012 – PÓS-MÉDIO

MATEMÁTICA

O candidato deverá demonstrar conhecimento dos diversos conceitos e raciocínios matemáticos, interpretar e utilizar diferentes linguagens, e utilizar o raciocínio lógico dedutivo para chegar a determinadas conclusões ou resultados, a partir de proposições ou dados numéricos.

1 – CONJUNTOS: Representação de um conjunto. Conjunto universo. Relações de pertinência e inclusão. Subconjuntos. Igualdade de conjuntos. Operações entre conjuntos: união interseção, diferença e complementar. Diagrama de Venn. Resolução de problemas.

2 – CONJUNTOS NUMÉRICOS: Números naturais e inteiros. Operações fundamentais. Critérios de divisibilidade. Decomposição em fatores primos. Máximo divisor comum. Mínimo múltiplo comum. Números racionais: representação decimal de um número racional (exata e periódica). Números reais: operações fundamentais, relação de ordem, potenciação e radiciação, valor absoluto.³

3 – CÁLCULO ALGÉBRICO: Expressões algébricas. Produtos notáveis. Cálculo de potências e radicais. Expoentes negativos e fracionários.

4 – UNIDADES DE MEDIDA: medida de comprimento, área, volume, massa, ângulo, tempo. Transformações de unidades.

5 - NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: Razão e proporção. Números e grandezas proporcionais. Regra de três simples e composta. Porcentagem. Juros simples

6 - GEOMETRIA PLANA: Conceitos básicos. Semelhança e congruência de figuras planas. Triângulos e polígonos. Círculo e circunferência. Área de triângulo, polígonos, círculos e regiões circulares.

7 - GEOMETRIA NO ESPAÇO: Área e volume da esfera e dos principais sólidos geométricos: prisma, pirâmide, cilindro e cone (e respectivos troncos) .

8 - ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE: Cálculo combinatório: princípio fundamental da contagem, arranjos, permutações e combinações simples. Probabilidade: conceitos básicos, probabilidade da união de eventos, eventos condicionais.

9 - PROGRESSÕES: Sequência. Progressão aritmética. Progressão geométrica.

10 - MATRIZES, DETERMINANTES: Conceito de matriz e operações fundamentais. Propriedades dos determinantes. Cálculo de determinantes.

11 – RESOLUÇÃO DE SISTEMAS. Resolução de sistemas por substituição. Resolução e discussão de sistemas lineares. Regra de Cramer.

12 - FUNÇÃO: Conceito. Gráfico. Função composta. Funções injetora, sobrejetora e bijetora. Funções crescente e decrescente. Função inversa. Função definida por mais de uma sentença.

13 - FUNÇÃO DO 1º GRAU – Definição. Gráfico. Estudo de sinal. Raízes. Sistema de inequações. Inequações produto e quociente.

14 - FUNÇÃO DO 2º GRAU – Definição. Gráfico. Raízes e estudo de sinal. Vértice da parábola, valores máximos e mínimos. Sistemas de inequações.

15 - FUNÇÕES MODULAR, EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA: Definição. Gráficos. Propriedades.

16 - TRIGONOMETRIA: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante, cossecante. Relações fundamentais. Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

17 – NOÇÕES DE ESTATÍSTICA. Ler e interpretar gráficos.

18 – MÉDIAS: Aritmética, geométrica, ponderada e harmônica.

CIÊNCIAS (QUÍMICA)

O candidato deverá demonstrar conhecimentos de conteúdos e habilidades na área de química relacionados aos seguintes conteúdos:

1 - PROPRIEDADES DA MATÉRIA. Substâncias simples e compostas. Substâncias e Misturas. Estados físicos da matéria. Mudanças de estado físico. Densidade. Solubilidade. Misturas homogêneas. Misturas heterogêneas. Métodos de separação de misturas.

2 - NOÇÕES ELEMENTARES DA ESTRUTURA DO ÁTOMO: As partículas do átomo: prótons, elétrons e nêutrons. Número atômico e número de massa. Distribuição eletrônica. Elemento químico.

3 - CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS: Tabela periódica. Famílias. Períodos. Relação entre distribuição eletrônica e localização do elemento na tabela. Energia de Ionização. Raio atômico. Eletroafinidade.

4 - LIGAÇÕES QUÍMICAS: Teoria do octeto. Ligação iônica. Ligação covalente. Fórmulas químicas. Propriedades dos compostos iônicos. Propriedades dos compostos covalentes. Propriedades dos compostos moleculares.

5 - REAÇÕES QUÍMICAS: Estequiometria das reações. Balanceamento das reações. Cálculo estequiométrico. Reações de combustão. Reações de neutralização ácido-base. Fotossíntese. Ionização de ácidos.

6 - TERMOQUÍMICA: Reação química e energia. Reações exotérmicas. Reações endotérmicas. Entalpia. Entalpia de formação. Entalpia de combustão.

7 - CINÉTICA QUÍMICA: Velocidade das reações. Fatores que alteram a velocidade das reações: temperatura, concentração e pressão.

8 - Equilíbrio Químico: reações reversíveis. Fatores que interferem no equilíbrio. Influência da temperatura. Influência da pressão. Influência da concentração. Princípio de Le Chatelier.

CIÊNCIAS (FÍSICA)

A prova visa avaliar os conhecimentos em um conjunto principal de competências específicas em Física, esperados ao final do ensino médio. O candidato será avaliado nas suas capacidades de reconhecer e saber utilizar símbolos e unidades de grandezas físicas; ler e interpretar tabelas, gráficos, esquemas e diagramas; fazer estimativas de ordens de grandeza; compreender e saber utilizar as leis da Mecânica, Termologia, Ótica, Eletromagnetismo e Física Moderna na solução de problemas simples e nas explicações de experimentos de laboratório e de fenômenos naturais e tecnológicos.

1 - MEDIDAS E GRÁFICOS – Algarismos significativos. Unidades e medida. Notação científica. Ordem de grandeza. Grandezas vetoriais e escalares. Operações com vetores. Representação gráfica de grandezas físicas.

2 - MECÂNICA – Trajetória. Deslocamento. Velocidade. Aceleração. Movimento retilíneo uniforme. Movimento retilíneo uniformemente variado. Movimento circular uniforme. Queda livre. Movimento de projéteis. Movimento relativo. Leis de Newton. Equilíbrio de uma partícula. Equilíbrio de um corpo rígido. Gravitação universal. Hidrostática. Trabalho, potência e energia. Conservação e dissipação da energia mecânica. Impulso e quantidade de movimento. Conservação da quantidade de movimento. Colisões.

3 - CALOR E TEMPERATURA – Temperatura. Equilíbrio térmico. Escalas termométricas. Dilatação dos sólidos e dos líquidos. Equação de estado de um gás ideal. Transformações de um gás ideal. O calor como forma de energia. Capacidade térmica e calor específico. Transferência de calor. Mudanças de fase. Diagramas de fase. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Máquinas térmicas. Teoria cinética dos gases.

4 - MOVIMENTO ONDULATÓRIO E ÓTICA – Movimento harmônico simples. Pulsos e ondas. Ondas em uma corda e ondas sonoras. Efeito Doppler. Ondas estacionárias. Ótica geométrica. Reflexão, refração, difração e interferência. Espelhos, lentes e instrumentos óticos.

5 - ELETROMAGNETISMO – Carga elétrica. Processos de eletrização e polarização. Condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Força magnética em cargas e condutores. Campo magnético de fios e espiras. Indução eletromagnética e força eletromotriz induzida. Leis de Faraday e Lenz. Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético.

6 - FÍSICA MODERNA – Matéria e suas propriedades. Radiação e suas interações. Energia nuclear e radioatividade. O universo e sua origem.

CIÊNCIAS (BIOLOGIA)

A prova visa avaliar os conhecimentos básicos de Biologia. O candidato deverá ser capaz de interpretar textos, gráficos e tabelas, utilizando-os na resolução dos problemas propostos. Dar-se-á ênfase às questões que permitam avaliar suas habilidades intelectuais, reduzindo-se ao mínimo o conhecimento da terminologia especializada e de pormenores estruturais ou bioquímicos. Poderão, ainda, ser abordados temas relevantes dentro das ciências biológicas que tenham sido destacados pela mídia, mesmo que não constem nos livros didáticos, mas que fazem parte dos conteúdos programáticos dos respectivos períodos do ensino médio.

1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CÉLULA – Noções de bioquímica celular. Estrutura e função dos componentes citoplasmáticos e nucleares. Ciclo celular: mitose e meiose. Metabolismo energético. Diversidade celular.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS TECIDOS – Classificação, estrutura e função dos diversos tecidos animal e vegetal.

3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA REPRODUÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO – Aparelho reprodutor, gametogênese, reprodução e fecundação de animais e vegetais. Tipos de ovos, segmentação e desenvolvimento embrionário. Tipo e função de anexos embrionários.

4 - DIVERSIDADE E CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS – Regras básicas de classificação e nomenclatura. Características gerais de: vírus; moneras; protistas; fungos; plantas; animais. Aspectos anatômicos e fisiológicos dos seres vivos.

5 - SAÚDE E SANEAMENTO – Principais doenças carenciais, infectocontagiosas e parasitárias do Brasil. Aspectos biológicos, preventivos e de controle.

6 - GENÉTICA E HEREDITARIEDADE– Herança e meio ambiente, as leis de Mendel, noções de probabilidade, alelos múltiplos, herança do sexo, interação gênica, ligação e mapeamento genético, mutação e variabilidade. Noções de engenharia genética. Sistemas sanguíneos: Sistema ABO; Sistema Rh.

7 - EVOLUÇÃO – Origem da vida: principais hipóteses. Principais teorias da evolução. Mecanismos evolutivos; Mecanismos de especiação. Evidências da evolução. Princípios básicos de genética de populações.

8 - ECOLOGIA – Ecossistemas: componentes, inter-relações e sucessão ecológica. Relações ecológicas intra e interespecíficas. Grandes ecossistemas brasileiros. Transferência de matéria e energia. Ciclos biogeoquímicos. Características de populações e comunidades. Desequilíbrio ecológico: causas e consequências.

HISTÓRIA

O candidato deverá ser capaz de identificar e interpretar os processos históricos na consolidação do capitalismo entre o século XIX e XX e compreender as suas relações com as principais alternativas de contestação à ordem burguesa.

1 - A CRISE DA ORDEM BURGUESA – Expansão imperialista e eclosão da Primeira Guerra Mundial. A Revolução Russa: uma alternativa ao liberalismo burguês. A Crise de 1929: crise internacional do capitalismo. A emergência e expansão do nazi-fascismo: alternativas à crise do liberalismo. As principais determinações da Segunda Guerra Mundial e suas implicações para a ordem mundial pós 1945.

2 - A FORMAÇÃO SOCIAL, POLÍTICA E ECONÔMICA DO BRASIL NO SÉCULO XX – A consolidação, apogeu e crise da República Oligárquica. A revolução de 1930 e suas implicações na sociedade e na economia. O Estado Novo (1937-1945) e seu modelo de desenvolvimento. Ascensão e crise dos Governos Populistas. Os governos militares e a redemocratização do Brasil. Aspectos socioculturais do Brasil no século XX.

3 - O Brasil colônia e o Brasil império, principais aspectos sociais. Escravidão no Brasil.

4 - Principais heranças culturais dos povos que formaram a população brasileira. Índios, Africanos, europeus, Asiáticos, judeus.

GEOGRAFIA

O candidato deverá compreender os conceitos geográficos de espaço, lugar, território e paisagem, bem como saber utilizar a linguagem gráfica para obter informações e representar a espacialidade. Identificar o espaço brasileiro como produção social no sentido

de interpretar as relações que se estabelecem entre a sociedade e a paisagem em seus desdobramentos socioambientais, políticos, econômicos e culturais. Ter uma visão crítica da espacialidade brasileira com perspectiva da construção da cidadania e respeito à sociobiodiversidade.

1 - NOÇÕES DE CARTOGRAFIA – Conceitos de escala. Pontos e meios de orientação. Coordenadas geográficas. Localização e representação em mapas. Leitura de mapas. Fusos horários e horário de verão. Os movimentos da Terra e suas conseqüências.

2 - O ESPAÇO GEOGRÁFICO BRASILEIRO – O Brasil no contexto da atual organização do espaço mundial. A construção do Mercosul. As paisagens naturais brasileiras e as questões e impactos socioambientais. A indústria e as transformações ambientais. Ambiente urbano e modo de vida. A produção do espaço agrário e suas transformações recentes. Dinâmica e estrutura populacional. A diversidade regional brasileira: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul.

LÍNGUA PORTUGUESA

1 - Compreensão e interpretação de texto

2 - Ortografia

3 - Sinônimo, antônimo, homônimo e parônimo

4 - Crase

5 - Divisão silábica

6 - Flexão de substantivos e adjetivos (gênero, número e grau)

7 - Vozes verbais (ativa – passiva – reflexiva)

8 - Formas verbais

9 - Termos da oração

10 - Orações coordenadas e subordinadas

11 - Concordância e regência verbal e nominal

12 - Classes de palavras

13 - Acordo ortográfico