



PROCESSO SELETIVO PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFVJM

EDITAL Nº 47/2025 – COPESE/PROGRAD/UFVJM

ANEXO V

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO

A avaliação dos programas em qualquer das disciplinas propõe questões que exigem do candidato não só a recordação do conhecimento, mas o desempenho em termos de **Habilidades Intelectuais**.

Assim sendo, o candidato vai encontrar questões que exigem a compreensão, a análise, a síntese e o julgamento. As provas avaliarão conhecimentos e habilidades intelectuais do candidato.

Por isso, é importante que, ao estudar cada tópico do programa, o candidato se exercite em operações mentais tais como **identificar, interpretar, extrapolar, aplicar, comparar, explicar, inferir, organizar, demonstrar, selecionar, apontar, diferenciar, tirar conclusões fazer análise e síntese, julgar, etc.**

No estudo do programa de Língua Portuguesa, por exemplo, não basta saber as regras de Concordância, a Classificação de Substantivos, Adjetivos ou Pronomes etc. É fundamental saber usá-los de maneira adequada no falar, no ler e no escrever.

Mais que compreender os conceitos e fórmulas da Física, da Química e da Matemática, mais que compreender os fenômenos geográficos e os processos históricos, é importante ser capaz de aplicá-los na solução de problemas do cotidiano.

Assim como, é importante interpretar gráficos, desenhos, interpretar e organizar dados, concluir sobre eles, fazer inferências em qualquer área do conhecimento.

Enfim, o candidato deve insistir numa diretriz de estudo que o conduza para além da simples Memorização do Conhecimento.

1. BLOCO I - LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

1.1. LÍNGUA PORTUGUESA E OUTRAS LINGUAGENS

A prova de Português visa a avaliar a capacidade do candidato para ler, compreender e interpretar criticamente textos de toda natureza - literários e não literários, bem como a capacidade para mobilizar conhecimentos linguísticos na produção de textos que atendam aos requisitos de adequação, correção, coesão e coerência.

O candidato deve, portanto, dominar a norma culta da língua escrita, reconhecer outras variedades linguísticas, assim como possuir um certo repertório de leituras de textos literários, no nível próprio do concluinte do Ensino Médio. No que se refere aos conhecimentos

linguísticos, tais competências supõem que o candidato domine os conteúdos dos itens seguintes:

- I- Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita, denotação e conotação.
- II- Distinção entre variedades do português.
- III- Norma ortográfica.
- IV- Morfossintaxe das classes de palavras:
- V- Flexão nominal;
 - a- flexão verbal: expressão de tempo, modo, aspecto e voz; correlação de tempos e modos;
 - b- elementos estruturais e processos de formação das palavras;
 - c- concordância nominal e verbal;
 - d- regência nominal e verbal;
 - e- pronomes;
 - f- advérbios;
 - g- conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.
- VI- Processos de organização da frase:
 - a- coordenação e subordinação;
 - b- reorganização de orações e períodos.
- VII- Organização do texto:
 - a- dissertação: fato e demonstração; argumento e inferência / relações lógicas;
 - b- narração: sequenciação de eventos; temporalidade; causalidade;
 - c- descrição: simultaneidade / espacialidade na ordenação dos elementos descritores
- VIII- Estratégias de articulação do texto:
 - a- coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão;
 - b- paragrafação.
- IX- Recursos expressivos:
 - a- recursos morfológicos, léxicos e sintáticos.
- X- Intertextualidade.



1.2. LITERATURA BRASILEIRA

No que se refere aos textos literários, espera-se o conhecimento das obras representativas dos diferentes períodos da literatura brasileira. O conhecimento desse repertório implica a capacidade de analisar e interpretar os textos, reconhecendo seus diferentes gêneros e modalidades, bem como seus elementos de composição, tanto aqueles próprios da prosa quanto os da poesia. Implica também a capacidade de relacionar o texto com o conjunto da obra em que se insere, com outros textos e com seu contexto histórico e cultural.

Obras literárias:

- I- Romanceiro da Inconfidência - Cecília Meireles
- II- Torto Arado - Itamar Vieira Júnior
- III- Olhos D'Água - Conceição Evaristo
- IV- Casa Velha - Machado de Assis

1.3. LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS E ESPANHOL

I – Compreensão de textos.

A prova constará de textos em Inglês ou Espanhol, em diversos registros, avaliados em questões de múltipla escolha. Serão testadas, de forma geral, estratégias de leitura e compreensão de textos e de percepção de sua estrutura interna, além do uso de habilidades de inferência, análise, dedução, síntese, distinção, seleção e reconhecimento de estruturas particulares da língua.

II – Conhecimentos gramaticais.

As provas de Língua Inglesa ou Espanhola não apresentarão nenhuma questão que exija a memorização de nomenclatura gramatical ou de fatos gramaticais específicos. O conteúdo gramatical será avaliado do ponto de vista de sua função no desenvolvimento da competência em leitura; ganhará, portanto, novo significado de acordo com sua utilização funcional.

III – Progressão no nível de conhecimento.

As questões buscarão operar com diferentes aspectos da competência de leitura. Espera-se do candidato uma progressão geral, cumulativa e ampliada do conhecimento de estruturas léxico-semânticas e gramaticais, segundo o nível do Ensino Médio, aumentando, gradativamente, o conhecimento sistêmico da língua.

2. BLOCO II - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

2.1. Conceitos e relações numéricas básicas e aplicações

Conhecer os problemas nodais que impulsionaram a necessidade de ampliação dos campos numéricos e dominar os conceitos básicos que deles surgiram proporciona, ao indivíduo, uma



inserção mais completa na cultura universal desenvolvida por homens e mulheres ao longo da História.

O cidadão frequentemente necessita lidar com dívidas ou crediários, interpretar descontos, entender reajustes salariais, escolher aplicações financeiras, etc. Daí a importância da Matemática Financeira com suas aplicações práticas.

Sistemas lineares e matrizes são instrumentos da linguagem matemática na modelação de situações-problema, além de representarem técnicas de grande utilidade para outros domínios da matemática de nível superior.

I. Números inteiros: compreensão dos algoritmos das quatro operações fundamentais no sistema decimal de numeração, divisibilidade e a decomposição em fatores primos.

II. Insuficiência dos números inteiros para a comparação de grandezas e para medir partes de um todo: razões e proporções; os números racionais; operações e a relação de ordem entre números racionais; representação decimal dos números racionais e sua relação com PG.

III. Insuficiência dos números racionais para medir segmentos a partir de uma unidade fixada; o conceito de número irracional e a representação decimal dos números reais.

IV. Insuficiência dos números reais para a resolução de equações algébricas de 2º e 3º grau; o conceito de número complexo e suas representações - geométrica, algébrica e trigonométrica; interpretação algébrica e geométrica das operações e das raízes de números complexos – raízes da unidade.

V. Matemática financeira como instrumento para a resolução de problemas: os conceitos de porcentagem, juro simples e juro composto e sua relação com PA e PG, respectivamente.

VI. Sistemas lineares e matrizes como organização e sistematização de informações; discussão e resolução de sistemas lineares (de até 4 equações e até 4 incógnitas) por escalonamento ou por substituição de variáveis.

2.2 Geometria

A utilização de conhecimentos geométricos para leitura, compreensão e ação sobre a realidade tem longa tradição na história da humanidade. É inegável a importância de saber caracterizar as diferentes formas geométricas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, através de seus elementos e propriedades, bem como de poder representá-las por meio de desenho geométrico.

Na resolução de diferentes situações-problema, seguramente se faz necessária uma boa capacidade de visão geométrico-espacial, o domínio das ideias de proporcionalidade e semelhança, a compreensão dos conceitos de comprimento, área e volume, bem como saber calculá-los. Deve-se salientar que a semelhança de triângulos permitiu o desenvolvimento da trigonometria do triângulo retângulo, criada para solucionar problemas práticos de cálculo de distâncias inacessíveis. Por outro lado, as noções de semelhança e congruência nos remetem também aos fundamentos da própria Geometria.

Saber utilizar as coordenadas cartesianas de pontos no espaço possibilita a descrição de objetos geométricos numa linguagem algébrica, ampliando consideravelmente os horizontes da modelagem e da resolução de problemas geométricos, por meio da interação entre essas duas áreas da matemática.

I- Características, elementos e propriedades geométricas (tais que: vértices, arestas, lados, alturas, ângulos, focos, diretrizes, convexidade, número de diagonais,...) das seguintes figuras planas e espaciais: polígonos, círculos, setores circulares, elipses, parábolas, hipérbolas, prismas, pirâmides, esfera, cilindros, cones e troncos.

II- Congruência e semelhança de figuras planas e espaciais. Razões entre comprimentos, áreas e volumes de figuras semelhantes. Teorema de Tales e aplicações: problemas envolvendo semelhança, somas dos ângulos internos e externos de polígonos. Casos de semelhança e congruência de triângulos e aplicações. Trigonometria do triângulo retângulo como instrumento para a resolução de problemas: seno, cosseno e tangente de ângulos agudos como razão de semelhança nos triângulos retângulos.

III- Eixos e planos de simetrias de figuras planas ou espaciais. Reconhecimento das secções planas de cones e as definições de elipse, parábola e hipérbole como lugar geométrico. Aplicações.

IV- Relações métricas nas figuras geométricas planas e espaciais. O teorema de Pitágoras: lei dos senos e cossenos, aplicações em problemas bi e tridimensionais tais que: cálculo de diagonais, alturas, raios, etc. Comprimentos (ou perímetros), áreas (ou superfícies de sólidos) e volumes.

V- Construções com régua e compasso no plano: retas perpendiculares e paralelas; mediatriz de segmento; divisão de segmentos em partes proporcionais; bissetão de ângulos; polígonos regulares (inscritos e circunscritos); triângulos quaisquer (com a determinação de seus elementos). Problemas de tangência, envolvendo circunferências.

VI- Geometria Analítica: coordenadas cartesianas de pontos no plano e no espaço. Distância entre pontos no plano e no espaço e problemas bi e tridimensionais simples envolvendo esses conceitos. Equações de retas no plano: significado dos coeficientes na equação normal, paralelismo e perpendicularismo; distância de ponto a reta. Equações de circunferências no plano: reconhecimento do centro, raio, retas secantes e tangentes. Aplicações. Equações e inequações a duas incógnitas como representação algébrica de Lugares Geométricos no plano.

2.3. Funções

A linguagem gráfica, sob várias apresentações, por sua comunicação direta e global, ganha cada vez mais destaque na era da comunicação. Ganham, assim, relevância especial não só a capacidade de leitura e interpretação de gráficos funcionais, conferindo significado às variações das grandezas envolvidas, mas também a competência de saber analisá-los para estimar resultados e fazer previsões. Por outro lado, no que tange à interação entre diferentes áreas da própria Matemática, os gráficos funcionais são ferramentas importantes para tornar mais significativas as resoluções de equações e inequações algébricas.



I- A noção de função como instrumento para lidar com variação de grandezas. Os conceitos de domínio e imagem. Caracterizações e representações gráficas e algébricas das seguintes funções: funções módulo, polinomiais de 1º e 2º grau, raiz quadrada, $f(x)=x^n$, $f(x)=1/x$, $f(x)=1/x^2$, funções exponenciais e logarítmicas (cálculo de valores aproximados em casos de expoentes irracionais) e as funções seno, cosseno e tangente (definições geométricas no ciclo trigonométrico e valores nos arcos notáveis) e suas transladadas. Aplicações.

II- Reconhecimento e interpretação de gráficos de funções: domínio, imagem, valores destacados no gráfico (máximos, mínimos, zeros), biunivocidade, periodicidade, simetrias, intervalos de crescimento e decréscimo, análise da variação da função. Aplicações em situações-problema de contexto variado, incluindo estimativas ou previsões de valores.

III- Equações e inequações envolvendo funções: resoluções gráficas e algébricas. Identidades funcionais importantes: princípio de identidade polinomial, produtos notáveis e fatoração de polinômios, principais identidades trigonométricas, propriedades básicas de logaritmos e exponenciais. Desigualdade triangular para módulos. Aplicações em situações-problema.

2.4. Combinatória, probabilidade e estatística

Ressaltamos que, na resolução de problemas de contagem, o importante é a habilidade de raciocínio combinatório. É fundamental valorizar o desenvolvimento da capacidade de formular estratégias para a organização dos dados em agrupamentos que possam ser contados corretamente, tendo em vista que a mera aplicação de fórmulas não nos permite resolver a maior parte dos problemas de contagem.

I- Problemas de contagem: o princípio fundamental da contagem, o princípio aditivo, a divisão como um processo de redução de agrupamentos repetidos. Resolver problemas envolvendo a contagem de diferentes tipos de agrupamentos. Binômio de Newton.

II- Probabilidade de um evento num espaço equiprovável: construção de espaços amostrais finitos e representação através de frequências relativas. Probabilidade da união e da interseção de eventos. Eventos disjuntos. O conceito de independência de eventos. Probabilidade condicional. Aplicação de probabilidade em situações-problema.

III- População e amostra. Estatística descritiva: tratamento da informação obtida com a organização e interpretação de dados em tabelas e gráficos. Significado e aplicação de medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio-médio, desvio-padrão e variância).

3. BLOCO III – CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

3.1. GEOGRAFIA

A prova de Geografia objetiva identificar o nível de proficiência e a capacidade da correta aplicação de um conjunto de conceitos e informações relativos ao espaço geográfico, que abrange sociedade e natureza em suas especificidades e inter-relações. Esse tipo de



conhecimento constitui-se no instrumental mínimo para introdução do indivíduo na análise, síntese e interpretação crítica da realidade contemporânea mundial e brasileira.

Assim, espera-se do candidato egresso do Ensino Médio não só a apropriação de repertório, informações e linguagem, em diversas escalas, relativos ao espaço geográfico, mas também a capacidade de experimentar, de forma crítica e coerente, alguns níveis de compreensão da produção e da transformação do mundo em que vive.

I- O espaço mundial. Desigualdades socioespaciais das atividades econômicas, população, trabalho e tempo livre, centros de poder e conflitos atuais.

a- A distribuição territorial das atividades econômicas. A natureza como recurso para o desenvolvimento das atividades econômicas: extrativismo, coleta e produção agropecuária. A utilização dos recursos naturais e os impactos ambientais.

b- A população mundial: estrutura, dinâmica e mobilidade geográfica.

c- Tempo livre: diferenças geográficas e sociais.

d- Do mundo bipolar ao mundo multipolar.

II- O espaço geográfico brasileiro. A formação do território, a distribuição territorial das atividades econômicas, população e participação do Brasil na ordem mundial.

a- A formação do território brasileiro e a gênese das desigualdades socioespaciais contemporâneas. A produção de espaços vinculados ao comércio colonial exportador.

b- A distribuição territorial das atividades econômicas.

c- A população brasileira: estrutura, dinâmica e mobilidade geográfica.

d- O Brasil na nova ordem mundial.

III- O planeta Terra: os climas e os ecossistemas terrestres, o relevo e a água na superfície terrestre.

a. O planeta Terra.

- Origem do Universo e do planeta Terra: hipóteses explicativas.

. Movimentos principais da Terra e suas consequências.

- Estrutura interna da Terra.

- Natureza e origem das rochas.

. Minerais constituintes e tipos de rochas. O ciclo das rochas.

. As rochas, os fósseis e a escala do tempo geológico. A idade da Terra.

. Recursos minerais e sua distribuição. Origem e evolução dos depósitos de combustíveis fósseis.

. Recursos minerais no Brasil.

b. Os climas e os ecossistemas terrestres.



- Distribuição geográfica dos climas e a distribuição da vegetação.

c. O relevo terrestre.

- Fatores endógenos.

- Fatores exógenos.

d. A água na superfície terrestre.

- Oceanos e mares.

- Os ambientes de água doce.

IV- Questão ambiental: Os ciclos globais, a agenda ambiental internacional e as políticas ambientais no Brasil.

a. Os ciclos globais e o ambiente terrestre nas questões internacionais.

- Escala temporal das flutuações climáticas.

- O sistema climático tropical e o fenômeno ENSO (El Niño/Oscilação Sul).

- Os resultados físicos das mudanças químicas: a intervenção antrópica. A Convenção sobre Mudanças Climáticas Globais.

V- Os países de megadiversidade biológica. A Convenção sobre Diversidade Biológica.

VI- A agenda internacional ambiental e o movimento ambientalista.

a. A questão ambiental na ONU e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

b. As Conferências internacionais sobre o ambiente.

c. Políticas públicas ambientais e o ambientalismo no Brasil.

- A institucionalização da temática ambiental no Brasil.

VII- Representações do espaço geográfico.

a. Representações gráficas e cartográficas: confecção e utilização. Tabelas, gráficos, cartas, mapas, perfis, blocos-diagramas e maquetes: possibilidades de leituras, correlações e interpretações.

b. Sistemas referenciais para localização espacial. O sistema de coordenadas terrestres.

c. Cartografia.

- Hemisférios, fusos e zonas terrestres.

- Representação da superfície terrestre: projeções cartográficas, distorções e escalas. Tipos de mapeamentos temáticos.

- Cartografia como linguagem e sistematização de conhecimento estratégico.

- Cartografia e o uso de novas tecnologias: GPS, Produtos de sensoriamento remoto e SIGs.



3.2. HISTÓRIA

O programa de História está constituído por um conjunto de temas que tratam da História do Brasil, da América e Geral, esta última centrada no Mediterrâneo e na Europa.

I. História do Brasil

- a. A pré-história e as origens do homem americano.
- b. Populações indígenas do Brasil: experiências antes da conquista, resistências e acomodações à colonização.
- c. O sistema colonial: organização política e administrativa.
- d- A economia colonial: extrativismo, agricultura, pecuária, mineração e comércio. 5. A interiorização e a formação das fronteiras.
- e- Escravos e homens livres na Colônia.
- f- Religião, cultura e educação na Colônia.
- g- Os negros no Brasil: culturas e confrontos.
- h- Rebeliões e tentativas de emancipação.
- i- O período joanino e a Independência.
- j- Primeiro Reinado e Regência: organização do Estado e lutas políticas.
- k- Segundo Reinado: economia, política e manifestações culturais.
- l- Escravidão, indígenas e homens livres no século XIX.
- m- Imigração e abolição.
- n- A crise do Império e o advento da República.
- o- Confrontos e aproximações entre Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai (séculos XIX, XX e XXI).
- p- Movimentos sociais no campo e nas cidades no período republicano.
- q- Política e Cultura no Brasil República.
- r- As transformações da condição feminina depois da 2ª Guerra Mundial.
- s- O sistema político atual.

II. História da América

- a- Culturas indígenas: maias, astecas e incas.
- b- A conquista da América espanhola: dominação e resistência.
- c- As colonizações espanhola e inglesa: aproximações e diferenças.
- d- Formas de trabalho compulsório nas Américas no período colonial.
- e- Ideias e movimentos pela independência política nas Américas.



- f- A formação dos Estados nacionais (América Latina e Estados Unidos).
- g- EUA: expansão para o Oeste e Guerra de Secessão.
- h- Modernização, urbanização e industrialização na América Latina no século XX.
- i. Revoluções na América Latina (México e Cuba).
- j- Crise de 1929, New Deal e a hegemonia dos EUA no pós-guerra.
- k- Estado e reforma política: Lázaro Cárdenas e Juan Domingo Perón.
- l- Militarismo, democracia e ditadura na América Latina nos séculos XX e XXI.
- m- Manifestações culturais na América nos séculos XX e XXI.
- n- Questões políticas da atualidade.

III. História Antiga

- a- Culturas e Estados no Antigo Oriente Próximo.
- b- O mundo grego.
- c- O mundo romano.

IV. História Medieval

- a- O cristianismo, a Igreja Católica e os reinos bárbaros.
- b- Os mundos do Islão e de Bizâncio.
- c- Economia, sociedade e política no feudalismo.
- d- O desenvolvimento do comércio, o crescimento urbano e a vida cultural.
- e- A crise do século XIV.

V. História Moderna

- a- O Renascimento.
- b- As reformas religiosas e a Inquisição.
- c- O Estado moderno e o Absolutismo monárquico.
- d- Antigo Regime e Ilustração.
- e- As Revoluções inglesas do século XVII e a Revolução francesa de 1789.
- f- Revolução industrial e capitalismo.

VI. História Contemporânea

- a- A Europa em guerra e em equilíbrio (1789 -1830): Napoleão, Congresso de Viena e Restauração.
- b-. A Europa em transformação (1830 -1871): as revoluções liberais, nacionalistas e socialistas.
- c-. A Europa em competição (1871-1914): imperialismo, neocolonialismo e belle époque.



- d- O capitalismo nos séculos XIX e XX.
- e- Classes e interesses sociais em conflito nos séculos XIX e XX.
- f- Arte e cultura nos séculos XIX e XX: do eurocentrismo ao multiculturalismo.
- g- As duas grandes guerras mundiais (1914 -1945).
- h- As revoluções socialistas: Rússia e China.
- i- As décadas de 20 e 30: crises, conflitos e experiências totalitárias.
- j- Bipolarização do mundo e Guerra Fria.
- k- Descolonização e principais movimentos de libertação nacional na Ásia e África.
- l- Os conflitos no mundo árabe e a criação do Estado de Israel.
- m- A queda do muro de Berlim, o fim do socialismo real e a desintegração da URSS.
- n- Expansão/crescimento do mundo urbano, as novas tecnologias e os novos agentes sociais e políticos. 15. Conflitos étnico-religiosos nos séculos XX e XXI.

4. BLOCO IV - Ciências da Natureza e suas Tecnologias

4.1. BIOLOGIA

O estudo da Biologia é essencial para compreender a vida como resultado de sistemas organizados e integrados, que interagem continuamente com o ambiente físico-químico. Esses sistemas se perpetuam por meio da reprodução e evoluem ao longo do tempo, dando origem à diversidade de organismos e às complexas interações entre eles. O candidato deve demonstrar conhecimento básico sobre a investigação científica, reconhecendo a ciência como uma atividade humana dinâmica, moldada por fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos. Além disso, espera-se a capacidade de analisar os impactos do avanço científico e tecnológico na sociedade e no meio ambiente, promovendo uma visão crítica e integrada sobre o papel da Biologia no mundo contemporâneo.

4.1.1 - Biologia Celular

- l- Estrutura e fisiologia da célula
 - a- Estrutura e função das principais substâncias orgânicas e inorgânicas que compõem as células vivas: proteínas, glicídios, lipídios, ácidos nucleicos, vitaminas, água e nutrientes minerais essenciais.
 - b- Organização básica de células procarióticas e eucarióticas.
 - c- Fisiologia celular: transporte através da membrana plasmática e endocitose; funções das organelas celulares; citoesqueleto e movimento celular; núcleo e seu papel no controle das atividades celulares.
 - d- Ciclo de vida das células: interfase e mitose.
 - e- A hipótese da origem endossimbiótica de mitocôndrias e plastos.



4.1.2 - A continuidade da vida na Terra

I - Hereditariedade e natureza do material hereditário

a- As bases moleculares da hereditariedade: estrutura do DNA; código genético e síntese de proteínas; mutação gênica e a origem de novos alelos.

b- Fundamentos da Genética Clássica: conceito de gene e de alelo; as leis da segregação e da segregação independente; relação entre genes e cromossomos; meiose e sua relação com a segregação e com a segregação independente; conceito de genes ligados; padrão de herança de genes ligados ao cromossomo sexual.

c- Manipulação genética e clonagem: aspectos éticos, ecológicos e econômicos.

4.1.3 - Processos de evolução orgânica

I - Ideias fixista, lamarkista e darwinista como tentativas científicas para explicar a diversidade de seres vivos, influenciadas por fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.

a- Teoria sintética da evolução: mutação e recombinação como fontes de variabilidade genética; seleção natural.

b- Isolamento reprodutivo e formação de novas espécies.

c- Grandes linhas da evolução: conceito de tempo geológico; documentário fóssil; origem da vida; origem e evolução dos grandes grupos de seres vivos; origem e evolução da espécie humana.

4.1.4 - A diversidade da vida na Terra

I - Vírus, bactérias, protistas e fungos

a- Características gerais e aspectos básicos da reprodução dos vírus,

b- bactérias, protistas e fungos.

c- Importância ecológica e econômica desses organismos.

d- Prevenção das principais doenças humanas causadas por esses seres.

II - Plantas

a- Características gerais de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

b- Evolução das plantas e adaptações morfológicas e reprodutivas ao Ambiente terrestre.

c- Angiospermas: organização morfológica básica, crescimento e desenvolvimento; nutrição e transporte; reprodução.

III - Animais

a- Comparação dos principais grupos de animais (poríferos, cnidários, platelmintos, nemátodos, moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) quanto à alimentação, locomoção, respiração, circulação,



excreção, osmorregulação e reprodução, relacionando essas características aos respectivos habitats.

b- Ciclos de vida dos principais animais parasitas do ser humano e medidas profiláticas.

IV - A espécie humana

a - Estrutura básica e fisiologia dos sistemas: tegumentar, muscular, esquelético, respiratório, digestório, cardiovascular, imunitário, urinário, endócrino, nervoso, sensorial e genital.

b - Nutrição: requisitos nutricionais fundamentais e desnutrição.

- Reprodução: gametogênese, concepção, contracepção, gravidez e parto; regulação neuroendócrina da reprodução; doenças sexualmente transmissíveis.

d - Saúde: conceito e indicadores (expectativa de vida e índice de mortalidade infantil); determinantes sociais do processo saúde-doença; endemias e epidemias (aspectos conceituais); a importância do controle ambiental, do saneamento básico, da vigilância sanitária e epidemiológica e dos serviços de assistência à saúde; consumo de drogas e saúde.

4.1.5 - Os seres vivos e o ambiente

I- Populações, comunidades e ecossistemas

a - O fluxo de energia e os ciclos da matéria nos ecossistemas.

b - Dinâmica das populações e das comunidades biológicas: crescimento, interações, equilíbrio e sucessão.

c - Características gerais dos principais biomas terrestres e dos ecossistemas brasileiros.

II- Ecologia humana

a - O crescimento da população humana e a utilização dos recursos naturais, sob aspectos históricos e perspectivas.

b - Alterações provocadas nos ecossistemas pela atividade humana: erosão e desmatamento; poluição do ar, da água e do solo; perda de habitats e extinção de espécies biológicas.

c - O problema do lixo, armazenamento e reciclagem; o problema do esgoto e o tratamento da água.

4.2. FÍSICA

As questões de Física têm como objetivo avaliar a capacidade do candidato de compreender o mundo natural e tecnológico à luz de conceitos físicos. Mais do que a memorização de fórmulas, espera-se uma reflexão crítica e investigativa que envolva tanto a prática quanto o entendimento conceitual e sociocultural. O domínio da Física deve ir além do automatismo, permitindo que o candidato entenda as relações entre os fenômenos e utilize esse

conhecimento como uma ferramenta para interpretar e atuar no mundo contemporâneo. Assim, os conceitos, leis e princípios da Física são apresentados como elementos que enriquecem a visão de mundo e possibilitam uma participação mais consciente e significativa na sociedade.

4.2.1. Mecânica

I - Movimento, Forças e Equilíbrio

- a - Medidas de grandezas fundamentais e unidades; Algarismos significativos. Operações com medidas, notação científica, potência de 10.
- b - Movimento: deslocamento, velocidade e aceleração (escalar e vetorial).
- c - Forças modificando movimentos: variação da quantidade de movimento, impulso de uma força, relação entre força e aceleração.
- d - Inércia e sua relação com sistemas de referência.
- e - Conservação da quantidade de movimento (escalar e vetorial). Forças de ação e reação.
- f - Força peso, força de atrito, força elástica, força centrípeta.
- g - Composição de forças, momento de força e máquinas simples.
- h - Condições de equilíbrio, centro de massa.
- i - Descrição de movimentos: movimento linear uniforme e uniformemente variado; movimento bidimensional (composição de movimentos); movimento circular uniforme.

II - Energia Mecânica e sua Conservação

- a - Trabalho de uma força. Potência.
- b - Energia cinética. Trabalho e variação de energia cinética.
- c - Sistemas conservativos: energia potencial, conservação de energia mecânica.
- d - Sistemas dissipativos: conservação da energia total.

III - O Sistema Solar e o Universo

- a - O Sistema Solar: evolução histórica de seus modelos.
- b - Lei da Gravitação Universal.
- c - Movimento dos corpos celestes, satélites e naves no espaço.
- d - Campo gravitacional.
- e - O surgimento do Universo e sua evolução.

IV - Fluidos

- a - Pressão em líquidos e sua transmissão nesses fluidos.
- b - Pressão em gases. Pressão atmosférica.
- c - Empuxo e condições de equilíbrio em fluidos.



d - Vazão e continuidade em regimes de fluxo constante.

4.2.2. Termodinâmica

I - Propriedades e Processos Térmicos

a - Calor, temperatura e equilíbrio térmico.

b - Propriedades térmicas dos materiais: calor específico (sensível), dilatação térmica, condutividade térmica, calor latente (mudanças de fase).

c - Processos de transferência de calor.

d - Propriedades dos Gases Ideais.

e - Interpretação cinética da temperatura e escala absoluta de temperatura.

II - Calor e Trabalho

a - Conservação da energia: equivalente mecânico do calor, energia interna.

b - Máquinas térmicas e seu rendimento.

c - Irreversibilidade e limitações em processos de conversão calor/trabalho.

4.2.3. Ondas, Som e Luz

I - Fenômenos Ondulatórios

a - Ondas e suas características.

b - Ondas mecânicas: propagação, superposição e outras características.

c - Som: propagação e outras características.

d - Luz: propagação, trajetória e outras características.

e - Reflexão, refração, difração e interferência de ondas.

f - Luz: natureza eletromagnética, cor, dispersão.

II - Instrumentos Óticos

a - Imagens obtidas por lentes e espelhos: reflexão e refração.

b - Instrumentos óticos simples (incluindo o olho humano e lentes corretivas).

4.2.4. Eletromagnetismo

I - Cargas e Campos Eletrostáticos

a - Carga elétrica: quantização e conservação.

b - Campo e potencial elétrico.

c - Interação entre cargas: força e energia potencial elétrica.

d - Eletrização; indução eletrostática.

II - Corrente Elétrica



- a - Corrente Elétrica: abordagem macroscópica e modelo microscópico.
- b - Propriedades elétricas dos materiais: condutividade e resistividade; condutores e isolantes.
- c - Relação entre corrente e diferença de potencial (materiais ôhmicos e não ôhmicos). Circuitos simples.
- d - Dissipação de energia em resistores. Potência elétrica.

III - Eletromagnetismo

- a - Campos magnéticos e ímãs. Campo magnético terrestre.
- b - Correntes gerando campos magnéticos (fios e bobinas).
- c - Ação de campos magnéticos: força sobre cargas e correntes.
- d - Modelo microscópico para ímãs e propriedades magnéticas dos materiais.
- e - Indução eletromagnética. Princípio de funcionamento de eletroímãs, transformadores e motores. Noção de corrente alternada.
- f - Fontes de energia elétrica: pilhas, baterias, geradores.

IV - Ondas Eletromagnéticas

- a - Ondas eletromagnéticas: fontes, características e usos das diversas faixas do espectro eletromagnético.
- b - Modelo qualitativo para transmissão e recepção de ondas eletromagnéticas.
- c - Descrição qualitativa do funcionamento de comunicadores (rádios, Televisores, telefones).

V - Interações, Matéria e Energia

- a - Interações fundamentais da natureza: identificação, comparação de intensidades e alcances.
- b - Estrutura da matéria. Modelo atômico: sua utilização na explicação da interação da luz com diferentes meios. Conceito de fóton. Fontes de luz.
- c - Estrutura nuclear: constituição dos núcleos, sua estabilidade e vida média. Radioatividade, fissão e fusão. Energia nuclear.
- d - Riscos, benefícios e procedimentos adequados para o uso de radiações.
- e - Fontes de energia, seus usos sociais e eventuais impactos ambientais.

4.3. QUÍMICA



É fundamental que o candidato demonstre uma visão crítica e analítica sobre as transformações químicas, indo além da simples memorização de fórmulas e reações. O objetivo é que o candidato demonstre habilidades de observação e interpretação, seja capaz de criar modelos explicativos para os fenômenos, relacionando a Química ao sistema produtivo e aos desafios ambientais da atualidade.

4.3.1. Transformações Químicas

I - Reconhecimento das transformações químicas: mudança de cor, formação/desaparecimento de sólidos numa solução, absorção/liberação de energia, desprendimento de gases.

II - Interpretação das transformações químicas.

a - Evolução do modelo atômico: do modelo corpuscular de Dalton ao modelo de Rutherford-Bohr. Os modelos atômicos deverão restringir-se apenas aos clássicos, não incluindo os modelos quânticos (orbitais atômicos, moleculares e hibridização).

b - Átomos e moléculas: número atômico, número de massa, isótopos, massa molar e constante de Avogadro.

c - Reações químicas

III - Representação das transformações químicas:

a - Representação simbólica dos elementos e substâncias.

b - Equação química, balanceamento, número de oxidação.

IV - Aspectos quantitativos das transformações químicas:

a - Leis de Lavoisier, Proust e Gay-Lussac.

b - Leis dos gases, equação de estado do gás ideal.

c - Lei das Pressões Parciais de Dalton e Lei de Difusão de Graham

d - Cálculos estequiométricos: massa, volume, mol, massa molar, volume molar dos gases.

4.3.2. Propriedades e Utilização dos Materiais

I - Elementos e suas substâncias

a - A tabela periódica: interpretação, principais grupos e propriedades periódicas

b - Reatividade dos metais alcalinos, metais alcalinos terrosos e halogênios.

c - Estados físicos da matéria – densidade e mudanças de estado.

d - Substâncias puras e critérios de pureza;

e - Sistemas homogêneos e heterogêneos;

f - Separação de componentes de sistemas heterogêneos: filtração, decantação, destilação simples e fracionada, cristalização e cromatografia em papel.



II - Metais

- a - Alumínio, cobre e ferro: ocorrência, obtenção industrial, propriedades e utilização.
- b - Ligas: latão, bronze e aço.
- c - Ligação metálica.

III - Substâncias iônicas

- a- Principais compostos dos grupos: cloreto, carbonato, sulfato, nitrato e fosfato e suas aplicações.
- b - Ligação iônica.

IV - Substâncias moleculares

- a- Hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, cloro, amônia: propriedades e usos.
- b - Ligação covalente.
- c - Polaridade das ligações.
- d - Interações intermoleculares: van der Waals e ligação de hidrogênio.

V - A indústria química

- a- Obtenção e aplicações industriais de hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, cloro, hidróxido de sódio, amônia, óxido de cálcio, ácido clorídrico, ácido sulfúrico e ácido nítrico.
- b - Implicações ambientais da produção e da utilização desses produtos industriais.

VI - Ciclos de dióxido de carbono, enxofre e nitrogênio na natureza. Implicações ambientais.

4.3.3. A água na natureza

I. Estrutura da água, propriedades, importância para a vida e seu ciclo na natureza

II. Interações da água com outras substâncias

- a - Soluções: conceituação e principais componentes;
- b - Processo de dissolução, curvas de solubilidade.
- c - Unidades de concentração: porcentagem, ppm, g/L, mol/L.
- d - Aspectos qualitativos dos efeitos do soluto nas seguintes propriedades da água: pressão de vapor, temperatura de congelamento, temperatura de ebulição e pressão osmótica.

III - Estado coloidal

- a - Caracterização e propriedades.
- b - Aplicações práticas.

IV - Ácidos, bases, sais e óxidos

- a - Ácidos e bases (conceito de Arrhenius e de Bronsted-Lowry).



b - Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização.

c - Usos de ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, amônia e hidróxido de sódio.

d - Óxidos de carbono, nitrogênio, enxofre, metais alcalinos, metais alcalinos terrosos; interação com água; poluição atmosférica.

V - Poluição e tratamento da água.

4.3.4. Dinâmica das transformações químicas

I - Velocidade das transformações químicas

a - Fatores que influenciam a velocidade da reação.

b - Teoria do estado de transição (complexo ativado): Colisões moleculares e energia de ativação.

II - Reações reversíveis e irreversíveis;

a - Equilíbrio em transformações químicas

b- Caracterização macroscópica e microscópica (dinâmica) do estado de equilíbrio.

c - Constantes de equilíbrio química expressão em função da concentração e das pressões parciais.

d - Perturbação do equilíbrio.

e - Produto iônico da água, pH.

f - Equilíbrios em solução envolvendo ácidos, bases e sais. Dinâmica das transformações químicas.

4.3.5. Energia nas transformações químicas

I - Transformações químicas e energia térmica

a - Calor nas transformações físico-químicas. Entalpia.

b - Princípio da conservação da energia, energia de ligação.

II - Transformações químicas e energia elétrica: reações de óxido-redução, agentes oxidante e redutor

a - Produção de energia elétrica: pilhas.

b - Consumo de energia elétrica: eletrólise.

c - Representação das transformações que ocorrem na pilha e no processo de eletrólise por meio de equações químicas balanceadas.

d - Interpretação e aplicação de potenciais padrão de redução.

e - Uso de pilhas e baterias e implicações ambientais.

4.3.6. Transformações nucleares naturais e artificiais



I - Conceitos fundamentais da radioatividade: emissões alfa, beta e gama; propriedades.

II - Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.

III - Radioisótopos e meia-vida

IV - Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

4.3.7. Compostos orgânicos

I - Características gerais

a - Fórmulas estruturais; reconhecimento das principais classes de compostos (hidrocarbonetos, álcoois, éteres, haletos de alquila, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas). Isomeria.

b - Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

c - Fórmulas estruturais e nomes oficiais de compostos orgânicos simples contendo apenas um grupo funcional. Nomes usuais: etileno, acetileno, álcool metílico, álcool etílico, formaldeído, acetona, ácido acético, tolueno.

II - Reações em química orgânica: Principais tipos de reação: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução, esterificação e hidrólise ácida e básica.

III - Química orgânica no cotidiano

a - Hidrocarbonetos. Petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação do petróleo (principais frações: propriedades e usos); combustão; implicações ambientais. Etileno, acetileno, benzeno, tolueno e naftaleno; propriedades e usos.

b - Álcoois: produção de etanol: fermentação alcoólica; álcoois como combustíveis: metanol e etanol; implicações ambientais.

c - Triglicerídeos (gorduras e óleos), sabões e detergentes. Obtenção, propriedades e usos.

d - Macromoléculas. Polímeros naturais: carboidratos e proteínas; estrutura e propriedades. Polímeros sintéticos: polímeros de adição (polietileno, poliestireno, PVC e teflon) e polímeros de condensação (poliéster e poliamida); estrutura, propriedades, produção e uso, reciclagem e implicações ambientais.

e - Classificação dos materiais poliméricos segundo as suas propriedades: plásticos, fibras e elastômeros.

f. Reconhecer a estrutura geral e função biológica das principais classes de biomoléculas.