13 – PROGRAMAS

BIOLOGIA

Este programa envolve conhecimentos relativos à Biologia estudados nos diferentes níveis de ensino. Espera-se que o candidato possua um conhecimento abrangente e integrado dos fenômenos que compõem o mundo biológico, tendo condições de:

a) caracterizar fenômenos e processos biológicos
b) estabelecer relações entre diferentes conceitos, processos, fenômenos e modelos que fazem parte do campo de conhecimento da Biologia
c) analisar/interpretar experimentos, esquemas, gráficos, tabelas, situações e simulações propostas
d) aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de situações-problema, na análise de fatos e informações veiculadas pelos diferentes meios de informação. A prova procurará enfatizar as abordagens evolutiva e ecológica dos diferentes temas, buscando analisar e interpretar o mundo biológico no contexto da vida cotidiana.

Organização dos seres vivos
- Composição química
- Estrutura, funcionamento e diversidade das células
- Divisão celular
- Diferenciação celular e os tecidos animais e vegetais

Diversidade dos seres vivos
- Origem da vida e evolução dos principais grupos
- Caracterização
- Estrutura e função (funcionamento)

Continuidade da vida
- Reprodução, crescimento e desenvolvimento dos seres vivos
- Hereditariedade
- Processos evolutivos

Seres vivos e ambiente em interação
- Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas
- Dinâmica das comunidades biológicas
- Conservação da natureza

FÍSICA

Cinemática
- Grandezas escalares e vetoriais
- Movimentos retilíneos
- Representação gráfica, em função do tempo, do deslocamento, da velocidade e da aceleração
- Movimentos bidimensionais: movimento circular uniforme e de projéteis

Dinâmica
- Ponto material e sistemas de referência
- As três leis de Newton e suas aplicações
- Movimentos de uma partícula sob a ação de forças
- Composição vetorial de forças exercidas sobre um corpo ou partícula
- Momento de uma força
- Centro de gravidade. Condições de equilíbrio do corpo rígido

Gravitação
- Contextualização histórica
- Lei de Newton da atração gravitacional
- Movimentos de planetas e satélites. Leis de Kepler

Quantidade de movimento linear e sua conservação
- Impulso de uma força
- Quantidade de movimento linear de uma partícula e de um sistema de partículas
- Centro de massa de um sistema. Movimento do centro de massa
- Lei da conservação da quantidade de movimento linear e suas aplicações
- Colisões elásticas e inelásticas

Trabalho e energia
- Trabalho de uma força constante ou variável
- Interpretação geométrica do trabalho
- Potência
- Trabalho e energia cinética
- Forças conservativas e conservação da energia mecânica
- Trabalho de forças conservativas. Energia potencial
- Trabalho de forças não conservativas
- Conservação da energia total
- Máquinas simples

Hidroestática
- Massa específica. Densidade
- Pressão
- Variação da pressão em um líquido incompressível em função da profundidade. Lei de Stevin
- Princípio de Pascal
- Princípio de Arquimedes

Termodinâmica
- Temperatura, escalas termométricas (Kelvin e Celsius)
- Lei zero da termodinâmica
- Calor como energia em trânsito
- Transmissão de calor
- Dilatação térmica
- Capacidade térmica e calor específico
- Mudanças de fase. Calor latente
- Gás ideal. Lei dos gases ideais
- Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica. Aplicações
- Transformações termodinâmicas
- Teoria cinética dos gases. Relação entre energia cinética e temperatura
- Fenômenos reversíveis e irreversíveis
- Máquinas térmicas e Segunda Lei da Termodinâmica
- Conceito de entropia. Degradação de energia

Ondas mecânicas e eletromagnéticas
- Movimento harmônico simples (MHS) e movimento circular uniforme
- Osciladores massa-mola. Força Restauradora. Pêndulo simples
- Gráficos do MHS
- Energia mecânica no MHS
- Ondas transversais e longitudinais

- Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas: velocidade de propagação, comprimento de onda, frequência e período
- Ondas: propagação, superposição, reflexão, transmissão, interferência e ondas estacionárias
- Ressonância
- Ondas sonoras: intensidade e nível de intensidade, frequência, altura, timbre, espectro sonoro e velocidade de propagação
- Batimentos
- Efeito Doppler
- Luz: natureza e propagação
- O espectro eletromagnético
- Óptica geométrica: reflexão e refração
- Espelhos e lentes. Instrumentos ópticos. Visão
- Óptica Ondulatória: interferência, difração, polarização e efeito Doppler da luz

Eletricidade e Magnetismo

- Eletrostática: carga elétrica e sua conservação
- Processos de eletrização
- Lei de Coulomb
- Campo elétrico
- Fluxo elétrico. Lei de Gauss
- Energia potencial elétrica, potencial elétrico e diferença de potencial
- Corrente elétrica, resistência elétrica e resistividade, tensão, força eletromotriz e potência elétrica
- Condutores e isolantes. Condutores ôhmicos e não-ôhmicos
- Medidas elétricas: princípios de funcionamento de medidores de intensidade de corrente, de diferença de potencial e de resistência elétrica
- Circuitos elétricos simples
- Introdução ao magnetismo
- Campo magnético: lei de Ampère e lei de Biot-Savart, campo magnético e corrente elétrica, forças exercidas sobre cargas elétricas por campos magnéticos, forças exercidas sobre condutores percorridos por corrente elétrica. O motor elétrico
- Lei de Faraday: fluxo magnético e sua variação, força eletromotriz induzida
- A Lei de Lenz e o sentido da corrente elétrica induzida
- Campo magnético produzido por variação de fluxo elétrico. O transformador
- Comportamentos magnéticos da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo. Histerese

Elementos de Física Moderna

- Radiação térmica de um corpo negro. O espectro da radiação térmica
- A natureza corpuscular da radiação eletromagnética. Efeito fotoelétrico
- Fótons. Relação entre a energia do fóton e a frequência ou o comprimento de onda da radiação eletromagnética
- Dualidade onda-partícula. Relação entre a quantidade de movimento do fóton e o comprimento de onda a ele associado
- Noções de Relatividade Restrita: postulados de Einstein, dilatação temporal e contração de Lorentz, velocidade, massa, quantidade de movimento e energia relativísticas
- A estrutura atômica: partículas atômicas, composição e características do núcleo atômico, espalhamento
- Modelos atômicos de Rutherford e de Bohr
- Quantização da energia, níveis de energia e transições atômicas. O átomo de hidrogênio
- Radioatividade: raios X, radiação alfa, radiação beta e radiação gama. Decaimento radioativo. Raios cósmicos
- Reações nucleares
- Radiações nucleares: riscos e precauções
- Vantagens e desvantagens da energia nuclear
- Partículas elementares

GEOGRAFIA

A prova de Geografia objetiva avaliar a capacidade do aluno em compreender, interpretar, analisar e sintetizar as relações dinâmicas entre sociedade e natureza, e a sua capacidade de reflexão crítica frente à realidade contemporânea.

O vestibulando deve demonstrar aptidão para:

a) compreender a natureza a partir de sua dinâmica e sua sensibilidade à ação antrópica
b) reconhecer os processos que regem a estruturação do espaço geográfico como manifestações concretas das relações sociais
c) identificar e localizar elementos e processos dos quadros natural, social, político e econômico, nas diferentes dimensões de escala espaço-temporal
d) compreender conceitos, fatos e processos em diferentes contextos geográficos
e) interpretar mapas, tabelas, gráficos, textos, desenhos equivalentes, estabelecendo comparações, relações e formulando conclusões.

O programa apresentado a seguir tem como objetivo orientar o candidato em seus estudos de Geografia.

A Dinâmica da Natureza e a Questão Ambiental

Elementos do universo

- O sistema solar
- A Terra e a Lua

Noções espaciais

- Meios de orientação
- Movimentos da Terra e suas consequências
- Fusos horários

Noções de cartografia

- Coordenadas geográficas
- Interpretação de mapas
- Escalas o Projeções cartográficas
- Sensoriamento remoto e geoprocessamento

Elementos de geologia

- Estrutura da Terra
- Rochas e minerais
- Evolução da Terra
- Tectônica de placas

Geomorfologia

- Classificação das formas de relevo
- Agentes de formação do relevo
- A sociedade e as transformações no relevo

Solos

- Formação
- Classificação
- Conservação

Atmosfera e clima

- Composição da atmosfera
- Camadas da atmosfera
- Tempo e clima
- Elementos do clima
- Ventos e massas de ar
- Correntes marítimas
- Distribuição e tipos de clima

Vegetação

- Grandes formações vegetais
- Fatores de distribuição da vegetação
- Formas de extrativismo vegetal
- Atividade agroflorestal

Hidrografia
- O ciclo hidrológico
- Oceanos
- O clima e o regime fluvial
- Dinâmica fluvial
- Utilização dos rios
- Lagos
- Poluição hídrica

Problemas e questões ambientais globais
- Camada de ozônio
- Precipitação e chuva ácida
- Efeito Estufa
- Desertificação
- Biodiversidade
- Políticas e legislação ambiental

As Relações Econômicas e Sociais do Homem no Espaço
A organização do espaço mundial
- A nova ordem mundial: transformações políticas e econômicas
  - alianças e disputas entre as grandes potências
  - interdependência e desigualdade nas relações entre as grandes potências e os demais países
  - os blocos econômicos e os sistemas comerciais
- Os grandes focos de tensão no mundo atual
- As questões ambientais de caráter mundial: problemas comuns e específicos dos países ricos e pobres
- A questão da Antártica

As atividades econômicas
- Agricultura
  - evolução da agricultura
  - a modernização na agricultura
  - os principais mercados agrícolas
- Recursos Naturais
  - energéticos
  - minerais
- Indústria
  - concentração industrial
  - fatores de localização e desenvolvimento industrial
  - tipos de indústrias
  - as regiões industriais principais e periféricas
- Transportes
  - os sistemas de transporte
  - o transporte urbano
- Redes e fluxos
  - a circulação de mercadorias e serviços
  - as redes de telecomunicações
- Os sistemas financeiros

A população e sua dinâmica espacial
- Estrutura, crescimento e distribuição
- Condições de vida e trabalho
- Os movimentos sociais urbanos e rurais
- Mobilidade espacial da população

A estruturação do espaço agrário
- Sistemas agropecuários
- Problemas ambientais no espaço agrário
- Estrutura fundiária e reforma agrária

O processo de urbanização
- Estrutura urbana
- Problemas decorrentes da urbanização
- Tendências da urbanização
- Os sistemas urbanos

OBSERVAÇÃO: Em todos os temas abordados no programa, deverá ser dada ênfase ao Brasil e ao Rio Grande do Sul.

HISTÓRIA

A prova de História objetiva a valorização deste campo do conhecimento através da compreensão, da reflexão e do posicionamento dos candidatos sobre o processo histórico que envolve as diversas sociedades humanas no tempo e no espaço, com base nas relações sociais concretas e nas respectivas contradições resultantes.

O candidato deve considerar que o programa de História fundamenta-se em duas premissas:

a) a importância da experiência histórica socialmente acumulada para a apreensão da dinâmica do processo, especialmente nas suas manifestações mais contemporâneas
b) o reconhecimento da existência de articulações entre as diferentes dimensões (local, regional e mundial), além das interligações entre o específico e o geral. Nesse sentido, além do que é peculiar, faz-se necessário perceber o inter-relacionamento entre a História do Rio Grande do Sul, do Brasil, da América Latina e Mundial

HISTÓRIA GERAL

As sociedades Antigas do Oriente e do Ocidente
- Relações sociais e de produção, organização política e cultura

As sociedades feudal e islâmica
- As classes fundamentais do regime feudal, a base econômica e o papel da Igreja
- A expansão árabe e a difusão do Islamismo
- As contradições do sistema feudal

A formação e consolidação da sociedade capitalista
- A ascensão da burguesia, a expansão marítima europeia, o Renascimento, a Reforma e a formação do Estado Nacional
- O antigo sistema colonial
- As revoluções burguesas, a Revolução Industrial e relações de produção
- As emancipações políticas na América Latina
- Os nacionalismos
- O imperialismo e o colonialismo
- A Primeira Guerra Mundial
- O Socialismo
- a Revolução de Outubro de 1917
- O nazi-fascismo e a crise de 1929
- A Segunda Guerra Mundial
- Descolonização e a Guerra Fria: o nacionalismo, o populismo e os movimentos revolucionários o Os regimes militares na América Latina

Mundialização-GLOBALIZAÇÃO E FRAGMENTAÇÃO
- A desagregação do campo socialista e seus efeitos
- Processo de fragmentação política (Oriente Médio, África, América Latina, etc.)
- O neoliberalismo e o fim do Estado de "bem-estar social"
- Mundialização-Globalização

HISTÓRIA DO BRASIL

POVOS originários E A COLONIZAÇÃO: FUNDAMENTOS E CONJUNTURA
- Ocupação territorial e delimitação das fronteiras: o caso do Rio Grande do Sul

A crise do antigo sistema colonial e o processo de emancipação política do Brasil
- O fim do pacto colonial
- O contexto e o significado da emancipação política

Império
- As bases do Império e suas contradições: a escravidão e o aparecimento de novas formas de trabalho
- A imigração açoriana e ítalo-germânica no Rio Grande do Sul
- As rebeliões regionais e a Guerra dos Farrapos
- A crise do Império e a proclamação da República

A República Oligárquica
- A hegemonia dos cafeicultores, coronelismo e movimentos de oposição
- O positivismo e o PRR no Rio Grande do Sul
- A crise da oligarquia cafeeira

A nova conjuntura internacional e o populismo no Brasil
- O período de Getúlio Vargas
- A redemocratização e o trabalhismo no Rio Grande do Sul
- O modelo de industrialização e o desenvolvimento econômico
- A crise do populismo e o golpe militar de 1964

A República após 1964
- Regime militar: novo modelo político e econômico
- Estado autoritário: repressão e resistência
- A abertura e reorganização das estruturas de poder
- O Brasil na era da Mundialização-Globalização
- O Rio Grande do Sul atual e as relações platinas

LÍNGUA PORTUGUESA

A prova de Língua Portuguesa tem como principal objetivo a avaliação das competências de leitura, compreensão e interpretação da capacidade de reflexão sobre os fatos da língua, não se detendo na verificação imediata do domínio de terminologias e classificações pertencentes à chamada gramática tradicional. É dentro dessa perspectiva que devem ser compreendidos os conteúdos e orientações que se seguem.

CONTEÚDO PARA AS QUESTÕES DE ESCOLHA MÚLTIPLA

Leitura e análise de textos
- Interpretação: compreensão global do texto, significação contextual de trechos e palavras do texto, inferências, função de elementos coesivos
- Estruturação do texto e dos parágrafos
- Variedades de texto e de linguagem

Sintaxe
- Frase, período, oração
- Processos de coordenação e subordinação
- Equivalência e transformação de estruturas
- Discurso direto e indireto
- Pontuação, Regência e concordância
- Funções das classes de palavras

Morfologia
- Estrutura e formação de palavras
- Classes de palavras (emprego)
- Flexão nominal e verbal

Ortografia
- Sistema oficial vigente
- Relações entre fonema e letra

Semântica
- Processos de significação nos diferentes níveis semânticos: lexical, frasal e textual
- Relações de sentido entre palavras
- Relações de sentido nos enunciados e entre enunciados
- Deslocamentos de sentido

Funcionamento social da língua
- Variação linguística e categorias sociais
- Variação linguística e contextos de comunicação

REDAÇÃO

Na prova de Redação são pressupostas habilidades que vão da compreensão à expressão articulada das ideias acerca do tema formulado. O propósito, aqui, é o de aferir a competência comunicativa do candidato, manifestada através de uma redação de caráter dissertativo. Para tanto, é imprescindível que a redação contenha os aspectos detalhados a seguir.

Abordagem do tema

- A redação produzida tem de evidenciar a compreensão adequada do tema proposto e atender às orientações que vêm enunciadas na prova de Redação.

Definição do ponto de vista

- O posicionamento diante do tema proposto é assegurado pelo ponto de vista estabelecido para a redação. O ponto de vista deve indicar o *rumo* da reflexão inerente a um texto de caráter dissertativo.

Contextualização do assunto

- Reflexão articulada sobre dados da realidade, referências a fontes de informação diversificadas, citações, paráfrases e/ou alusões respondem pela abrangência de uma redação de natureza dissertativa.

Estruturação

- A divisão hierárquica das partes que compõem o texto e a organização de frases e parágrafos asseguram a estruturação interna e externa, conferindo progressão e unidade à redação.

Linguagem

- A expressão linguística pressupõe: seleção e utilização adequada, conveniente e apropriada do vocabulário, dos processos de coordenação e subordinação, dos recursos de pontuação, das estruturas de língua escrita padrão e das convenções ortográficas.

Para a elaboração do texto dissertativo, é importante que o candidato compreenda que, para qualquer tema proposto, são várias as possibilidades de abordagem. Cabe a ele ponderar e discernir acerca daquela que lhe pareça a mais adequada e que lhe dê melhores condições com vistas à elaboração de uma redação com as características especificadas, levando em conta as circunstâncias que envolvem o ato de produção.

Considerando que todo texto instaura uma situação comunicativa – um contato entre o autor e o leitor através da escrita – e que, no caso específico da prova de Redação, se trata de situação em que os sujeitos que escrevem e os sujeito que avaliam a redação se desconhecem e, portanto, não partilham do mesmo contexto interacional, o exame criterioso dos aspectos que envolvem o tema proposto assume significação especial. Impõe-se a necessidade de o candidato refletir, fazer associações, estabelecer um ponto de vista que possa sustentar ao longo do texto, observando as recomendações, a fim de que a comunicação, por meio desse processo de escritura, se estabeleça com eficácia.

LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA

As questões visam a avaliar o conhecimento dos momentos decisivos da Literatura Brasileira mediante a análise dos textos, a identificação de autores e obras, e sua inserção na cultura brasileira. Serão privilegiados os seguintes aspectos:

a) o contexto histórico e cultural

b) a configuração da identidade nacional na literatura

c) as correlações temáticas e estilísticas entre obras, autores e períodos

d) as correlações entre a literatura brasileira e os grandes momentos da tradição literária ocidental, em geral, e da tradição literária portuguesa, em particular

e) termos e características essenciais da linguagem literária.

LISTAGEM BÁSICA DE TÓPICOS E AUTORES

Renascimento
- Gil Vicente e Camões

Literatura no Período Colonial
- Literatura informativa
- A carta de Caminha; depoimentos de viajantes e historiadores

Barroco
- A poesia de Gregório de Matos Guerra e a oratória de Antônio Vieira

Arcadismo
- A poesia de Cláudio Manuel da Costa e Tomás Antonio Gonzaga. A épica de Basílio da Gama

O Romantismo
- A poesia; Gonçalves Dias, Casimiro de Abreu, Álvares de Azevedo, Sousândrade e Castro Alves
- O romance; Manuel Antônio de Almeida, José de Alencar, Joaquim Manuel de Macedo, Visconde de Taunay e Bernardo Guimarães
- O teatro; Martins Pena

O final do século XIX
- A narrativa; Machado de Assis, Aluísio Azevedo e Raul Pompéia; a narrativa de Eça de Queirós
- A poesia parnasiana; Olavo Bilac, Raimundo Correia e Alberto de Oliveira
- A poesia simbolista; Cruz e Sousa, Alphonsus de Guimaraens e Eduardo Guimaraens
- A literatura no Rio Grande do Sul. O Partenon Literário

O início do século XX
- Os Sertões, de Euclides da Cunha
- A poesia de Augusto dos Anjos
- A narrativa de Lima Barreto
- O Regionalismo; Monteiro Lobato. O Regionalismo sul-rio-grandense; Simões Lopes Neto e Amaro Juvenal

O Modernismo

- Características gerais do Modernismo. Semana de Arte Moderna de 1922
- A literatura brasileira e as vanguardas artísticas do começo do século XX
- A obra de Fernando Pessoa. A poesia de Manuel Bandeira, Mário de Andrade e Oswald de Andrade
- O movimento modernista no Rio Grande do Sul

Entre 30 e 45

- O romance de 30; José Lins do Rego, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Raquel de Queiroz, Erico Veríssimo, Dyonélio Machado e Cyro Martins
- A poesia; Carlos Drummond de Andrade, Vinícius de Moraes, Cecília Meireles e Mário Quintana

Entre 45 e 70

- A prosa; Guimarães Rosa, Clarice Lispector e Antonio Callado
- A poesia; João Cabral de Melo Neto
- O Concretismo
- A crônica; Rubem Braga e Nelson Rodrigues
- O teatro de Nelson Rodrigues e Ariano Suassuna
- O Tropicalismo

Depois de 70

- A narrativa; Rubem Fonseca, Dalton Trevisan e João Ubaldo Ribeiro
- A poesia da canção popular brasileira; Caetano Veloso e Chico Buarque de Holanda
- A crônica; Luís Fernando Verissimo
- O teatro; Plínio Marcos
- Ficção sul-rio-grandense contemporânea; Josué Guimarães, Moacyr Scliar, Assis Brasil, José Clemente Pozenato, Tabajara Ruas, Lya Luft, Sérgio Faraco, Charles Kiefer e Caio Fernando Abreu
- A poesia sul-rio-grandense contemporânea; Carlos Nejar e Armindo Trevisan

LEITURAS OBRIGATÓRIAS

Para o Concurso Vestibular de **2022**, será exigida a leitura prévia e completa das seguintes obras:

1 - ISABELA FIGUEIREDO
Caderno de memórias coloniais

2 - CHICO BUARQUE
Construção (álbum)

3 - CONCEIÇÃO EVARISTO
Ponciá Vicêncio

4 - AMÍLCAR BETTEGA
Deixa o quarto como está

5 - ADÉLIA PRADO
Bagagem

6 - GRACILIANO RAMOS
São Bernardo

7 - LYGIA FAGUNDES TELLES
As Meninas

8 - MARCELO RUBENS PAIVA
Feliz Ano Velho

9 - FLORBELA ESPANCA
Poemas: *1. Fanatismo; 2. Horas rubras; 3. Eu; 4. Vaidade; 5. Lágrimas ocultas; 6. A minha dor; 7. Suavidade; 8. Se tu viesses ver-me; 9. Ser poeta; 10. Fumo; 11. Frêmito do meu corpo; 12. Realidade; 13. Súplica; 14. Doce certeza; 15. Quem sabe?!...; 16. A Mulher I; 17. A Mulher II; 18. Amiga; 19. Ódio; 20. Amar!; 21. O maior bem; 22. Neurastenia.*
Atenção: O item 13 (Soneto Súplica) está disponível neste link.

10 - MACHADO DE ASSIS
Papeis avulsos

11 - MARIA FIRMINA DOS REIS
Úrsula

12 - WILLIAM SHAKESPEARE
Hamlet

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA
(Alemão - Espanhol - Francês - Inglês - Italiano)

Postula-se, como ponto de partida, que toda comunicação e interação exercida pela linguagem se processa através de textos dos mais variados tipos e que o texto como um todo adquire sentido na situação de interação comunicativa. Isso nos leva a focalizar os enunciados textuais como manifestações linguísticas nos atos de comunicação e interação através da linguagem. A mensagem textual não se restringe à soma das palavras e frases que o constituem; a conexão das palavras e frases para a formação de textos, bem como a seleção e o encadeamento dos constituintes textuais, pressupõem um princípio semântico mais amplo do que segmentos isolados do enunciado, situando-se no nível do texto global. Todo estudo da função de palavras, frases e do funcionamento da língua deverá, pois, ser realizado contextualmente. Compreender-se-á facilmente que, além dos elementos estritamente linguísticos, contribuem para a estruturação do sentido textual os fatores situacionais, temáticos, lógico-cognitivos e pragmáticos.

Nesse sentido, e tendo em vista a importância que a língua estrangeira terá ao longo da vida acadêmica, cultural e profissional dos candidatos, a prova do Vestibular centrar-se-á na avaliação de uma competência textual, receptiva e produtiva, não sendo solicitados conhecimentos metalinguísticos, nem conhecimentos linguísticos desconectados da textualidade.

A prova de Língua Estrangeira Moderna avaliará essencialmente a capacidade de compreensão de textos, o que implica necessariamente o domínio de um vocabulário básico e o conhecimento de aspectos fundamentais da gramática.

As questões serão baseadas em textos atuais, não-especializados, extraídos de livros, revistas ou periódicos, devidamente adaptados, se for o caso. Serão utilizados textos ou extratos de textos de temas e gêneros diferenciados, como textos literários e, principalmente, textos veiculares: publicitários, expositivos, de divulgação científica e outros.

As questões da prova poderão ser formuladas em português ou na respectiva língua estrangeira, e serão distribuídas em três categorias.

Questões de compreensão: aferirão se o candidato consegue compreender o texto como mensagem, identificando:

- fatores de contextualização, tais como autoria, público-alvo, época da publicação, tipo e veículo da publicação, função dos títulos, das ilustrações, da disposição gráfica no sentido textual
- tema central, palavras-chave, pontos mais ou menos relevantes
- relações entre os diferentes pontos ou informações textuais
- pontos de vista do autor
- pressuposições e implícitos relevantes
- recursos linguísticos utilizados para a construção do sentido, tais como anafóricos, dêiticos, conectores, nominalizações, operadores argumentativos.

Questões de vocabulário: procurarão verificar o conhecimento do significado de palavras, locuções e expressões idiomáticas usadas no texto ou relacionadas com o vocabulário nele usado. Serão formuladas em termos de paráfrases, de equivalências lexicais, de oposições ou de outras relações semânticas contextuais, incluindo aspectos de formação de palavras por composição e derivação.

Questões de gramática: terão por objetivo verificar se o candidato é capaz de:

- aplicar à compreensão do texto os aspectos de funcionamento da língua descrita pela gramática, especialmente quanto às formas e aos usos de:
  - nomes (substantivos e adjetivos),
  - pronomes,
  - artigos,
  - verbos,
  - preposições,
  - conjunções,
  - advérbios
- reconhecer correlações entre formas, construções sintáticas e significados contextuais
- identificar o que é estruturalmente correto e gramaticalmente apropriado em determinado contexto.
-

MATEMÁTICA

A prova de Matemática pretende identificar o aluno matematicamente alfabetizado, capaz de ler, compreender, interpretar e resolver situações e problemas apresentados na linguagem do cotidiano, na simbólica ou na linguagem dos gráficos, diagramas e tabelas. Privilegia, ao invés da memorização de definições, teoremas e fórmulas isoladas, a capacidade de o candidato usar o pensamento dedutivo e indutivo, o combinatório, o estimativo, o geométrico e o algébrico, entre outros, para resolver problemas e estabelecer conexões entre várias áreas da própria Matemática. Enfatiza, pois, mais os conceitos e as ideias matemáticas do que os símbolos e os procedimentos de cálculo longos e formais. Apresenta, quando possível, questões que envolvam uma visão integrada da Matemática com outras áreas de conhecimento do candidato. As questões propostas abrangem conteúdos de Ensino Fundamental e Ensino Médio que possam servir de subsídio para os estudos posteriores do aluno nos diferentes cursos de graduação.

Conjuntos Numéricos
- Números naturais e inteiros: números primos e compostos decomposição em fatores primos; divisibilidade, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum
- Números racionais: operações com frações, com representações decimal e em notação científica; razões, proporções, porcentagem e juros
- Números reais: operações e propriedades; simplificação de expressões numéricas e algébricas; ordem, valor absoluto e desigualdades. Intervalos: representação gráfica e operações
- Números complexos: operações nas formas algébrica, geométrica e trigonométrica

Variáveis e Funções
- Variáveis discretas e contínuas; grandezas diretamente e inversamente proporcionais; construção e interpretação de gráficos (cartesianos, por setores circulares, de barras), de tabelas numéricas e de diagramas
- Funções reais de variável real: domínio e imagem; classificação quanto ao crescimento; representação gráfica de y=f(x) e de suas transformadas (y=f(x+k), y=f(x)+k, y=f(k*x) e y=k*f(x), com k constante real não nula); função inversa; resoluções algébrica e gráfica de equações e de inequações
- Função linear e afim: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, coeficientes angular e linear); resoluções algébrica e gráfica de equações e inequações de 1° grau
- Função quadrática: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, pontos de máximo e de mínimo, concavidade); resoluções algébrica e gráfica de equações e inequações de 2° grau

Progressões
- Sequências numéricas: descrição pelo termo geral e por recorrência; construção e interpretação de gráficos
- Progressões Aritméticas: termo geral, interpolação e soma dos termos
- Progressões Geométricas: termo geral, interpolação e soma dos termos

Logaritmo e Exponencial
- Funções exponenciais: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades
- Funções logarítmicas: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades
- Equações exponenciais e logarítmicas: resolução

Polinômios
- Polinômios: grau, raízes e propriedades; operações; teorema do resto
- Equações algébricas: resolução (raízes simples e múltiplas, racionais e complexas); teorema fundamental da Álgebra
- Funções algébricas: expressão; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, sinal)

Trigonometria
- Arcos e ângulos: medidas (graus e radianos), conversão de medidas
- Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente
- Funções trigonométricas circulares: expressão; construção e interpretação de gráficos; periodicidade; valores das funções nos arcos notáveis
- Relações fundamentais: identidades trigonométricas simples; fórmulas da adição e subtração de arcos
- Resolução de triângulos quaisquer: leis dos senos e dos cossenos

Geometria Euclidiana Plana
- Figuras geométricas planas: retas, semirretas, segmentos; ângulos; elementos, propriedades e construção de polígonos e do círculo; relações de congruência e semelhança
- Áreas e perímetros: polígonos; círculos e partes do círculo
- Relações métricas: nos triângulos, polígonos, polígonos regulares e círculos; inscrição e circunscrição de polígonos

Geometria Espacial
- Figuras geométricas espaciais: poliedros e poliedros regulares
- Áreas de superfícies e volumes: prismas, pirâmides, cilindros, cones, troncos, esferas e partes da esfera
- Relações métricas: inscrição e circunscrição de sólidos
- Superfícies e sólidos de revolução

Geometria Analítica Plana
- Pontos: coordenadas cartesianas e polares; distância entre dois pontos e ponto médio em coordenadas cartesianas
- Retas: equações geral e reduzida; construção e interpretação gráfica; condições de paralelismo e perpendicularismo; intersecção de retas; distância de ponto à reta e entre retas paralelas
- Circunferência: equações normal e reduzida; construção e interpretação gráfica
- Posições relativas entre pontos, retas e circunferências
- Cônicas: parábola, elipse, hipérbole e seus gráficos

Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares
- Matrizes: construção, operações e propriedades
- Determinantes: cálculo e propriedades
- Sistemas lineares m x n, com m, n $\leq$ 4: discussão e resolução

Análise Combinatória, Probabilidade e Estatística
- Princípios de contagem
- Permutações, arranjos e combinações simples
- Binômio de Newton: desenvolvimento e termo geral
- Probabilidade: espaço amostral; resultados igualmente prováveis; probabilidade condicional e eventos independentes
- Tratamento da informação
- Medidas de tendência central e variabilidade

QUÍMICA

A Química constitui uma área de conhecimentos de grande importância para se compreender a constituição de tudo o que nos cerca e os processos de transformação da matéria. As implicações tecnológicas, econômicas e sociais decorrentes da produção de conhecimentos nesta área justificam a necessidade de pessoas com um nível de compreensão suficiente para assumirem posicionamentos críticos diante de sua utilização. Espera-se que o aluno conheça não só os modelos teóricos em um nível atômico-molecular como também saiba relacioná-los com seus domínios empíricos correspondentes. Além disso, espera-se que saiba aproximar estes conhecimentos de aspectos de sua aplicação mais imediata em seu cotidiano e, numa dimensão mais abrangente, em termos da utilização que a sociedade faz dele.

Com o objetivo de adequar o grau de abstração destes conhecimentos aos alunos, optou-se pela abordagem apenas dos modelos clássicos do átomo, com ênfase no modelo de Rutherford-Bohr. Da mesma forma, o estudo das ligações químicas, em especial da covalente, toma por referência a "teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência", que oferece possibilidades para a abordagem de geometria e polaridade das moléculas sem a utilização de modelos mais complexos sobre a natureza do átomo. Finalmente, deve ser ressaltado que estão sendo adotadas recomendações da IUPAC com relação à nova numeração dos grupos da tabela, à substituição dos conceitos de átomo-grama e molécula-grama pelo de "mol", à exclusão dos conceitos de equivalente-grama e normalidade e à substituição da expressão "molaridade" por "quantidade de matéria por volume".

Caracterização física de sistemas materiais

- Caracterização dos estados sólido, líquido e gasoso
- Substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas
- Propriedades físicas de substâncias puras e misturas: densidade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição
- Solubilidade: fases, soluções, coeficientes e curvas de solubilidade
- Processos de separação de misturas
- Pressão de vapor e diagrama de fases de substâncias puras
- Caracterização e identificação de processos físicos e químicos

Estrutura atômica

- Leis ponderais e relações com o modelo atômico de Dalton
- Os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr
- O modelo atômico de Rutherford-Bohr: caracterização das partículas, número atômico, elemento químico, número de massa, massa atômica, isotopia; organização dos elétrons em níveis de energia; formação de íons e séries isoeletrônicas
- Elementos químicos: representação e classificações
- Classificação periódica dos elementos: períodos e grupos ou famílias; principais famílias; relações entre a posição na tabela e a configuração eletrônica; significado da periodicidade; principais propriedades periódicas (energia de ionização, raio atômico, eletronegatividade, caráter metálico e ametálico)

Ligações químicas

- Modelos de ligações interatômicas: iônica, covalente e metálica
- Representação dos compostos através de fórmulas: eletrônica, molecular e estrutural
- Configuração espacial de moléculas. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência
- Polaridade das ligações e moléculas o Modelos de ligações intermoleculares: forças de Van der Waals e pontes de hidrogênio
- Propriedades dos compostos iônicos, moleculares, covalentes e metálicos e suas relações com os modelos de ligação correspondentes; limitações dos modelos

Cálculos estequiométricos para espécies químicas e reações químicas

- Massa atômica e molecular; conceito de mol, massa molar e volume molar
- Determinação de fórmulas percentuais e mínimas; relações quantitativas para espécies químicas
- Relações quantitativas ponderais e volumétricas em reações químicas

Compostos inorgânicos

- Processos de ionização e de dissociação iônica (teoria de Arrhenius)
- Compostos inorgânicos: conceitos, classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos; principais reações envolvendo estes compostos
- Conceitos ácido-base de Brönsted-Lowry e Lewis

Reações químicas envolvendo compostos inorgânicos

- Representação de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes
- Reações de oxirredução: cálculos e significado do número de oxidação; identificação de oxidante, redutor, oxidação e redução; ajuste de coeficientes pela oxirredução
- Reações de síntese, análise, troca simples e dupla troca: identificação, previsão de ocorrência e dos produtos formados

Compostos orgânicos

- Características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas
- Identificação, nomenclatura e determinação de fórmulas molecular e estrutural plana de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e haletos orgânicos
- Aplicações dos principais compostos orgânicos naturais e sintéticos

- Estudo comparativo das propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade, densidade, caráter ácido e básico
- Isomeria plana e espacial
- Fontes naturais de compostos orgânicos: gás natural, petróleo e derivados, hulha e derivados, xisto betuminoso
- Compostos orgânicos de importância biológica: glicídios; lipídios (glicerídios, sabão e detergência); aminoácidos e proteínas

Reações químicas envolvendo compostos orgânicos

- Reações orgânicas: reações de oxirredução envolvendo álcoois, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos e combustões totais e parciais; esterificação e hidrólise de ésteres; reações de adição de H_2, X_2 e H_2O a alcenos e alcinos; reações de substituição: alquilação, halogenação, sulfonação e nitração do benzeno, halogenação de alcanos; reações de eliminação em álcoois e haletos

Soluções

- Expressões de concentração para soluções: concentração comum, quantidade de matéria por volume, porcentagem em massa e volume
- Diluição e mistura de soluções; volumetria de neutralização
- Estudos qualitativos de propriedades coligativas; relações comparativas de efeitos coligativos em soluções moleculares e iônicas

Energia térmica em reações químicas

- Efeitos energéticos nas reações químicas, calor de reação e variação de entalpia em reações endo e exotérmicas
- Características das equações termoquímicas
- Fatores que influem na variação de entalpia de reações
- Entalpias de formação, de combustão, de neutralização e de ligação
- Cálculos da variação de entalpia pela lei de Hess e pelas entalpias de ligação

Velocidade das reações químicas

- Noções sobre a teoria das colisões e a teoria do complexo ativado, energia de ativação
- Fatores que influem na velocidade das reações
- Expressão quantitativa da velocidade da reação: Lei de Guldberg-Waage e suas limitações

Estudo dos processos químicos reversíveis

- Características e condições do equilíbrio químico
- Análise de gráficos representativos do equilíbrio químico
- Estudo quantitativo do equilíbrio químico: Kc e Kp
- Deslocamento do equilíbrio químico; princípio de Le Chatelier
- Equilíbrios iônicos: características; lei da diluição de Ostwald; efeito do íon comum
- Equilíbrio iônico da água: relações qualitativas das concentrações de H+ e OH- nas soluções de ácidos, bases e sais; relações quantitativas para soluções de ácidos e bases; conceito de pH e pOH (usos, escalas, indicadores e cálculos)

Energia elétrica e as reações químicas

- Produção de corrente elétrica e células galvânicas: componentes, potencial padrão de eletrodos, série de potenciais, características gerais de pilhas e baterias de uso mais comum
- Eletrólise e células eletrolíticas: componentes, produtos formados a partir de soluções aquosas e ígneas, leis de Faraday