

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



### BIOLOGIA

As questões de Biologia visam detectar a capacidade do candidato de compreender e analisar os processos biológicos, bem como sua capacidade de inter-relacionar esses processos. Nesse sentido, os candidatos serão avaliados quanto:

- Ao domínio do conteúdo das diversas áreas da Biologia de uma maneira integral e abrangente, assim como das diversas relações entre os componentes da biosfera e, principalmente, da interferência do homem nesta;
- À capacidade de correlacionar e interpretar esses conteúdos;
- À capacidade de observar, organizar ideias, interpretar dados, fatos e experimentos, analisar e interpretar tabelas e gráficos, problematizar, elaborar hipóteses e tirar conclusões;
- Ao conhecimento de aspectos atuais da Biologia, assim como dos principais problemas brasileiros e mundiais na área da Saúde e do Meio Ambiente.
- À capacidade de compreender as relações entre Ciência e Tecnologia.

#### CONTEÚDO:

##### BIOLOGIA CELULAR:

- **Composição química da célula:**
  - compostos inorgânicos;
  - compostos orgânicos: carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos.
- **Organização e função dos componentes celulares:**
  - Tipos de células: procariota e eucariota;
  - membrana e parede celular;
  - mitocôndrias;
  - retículo endoplasmático e ribossomos;
  - complexo de Golgi;
  - lisossomos;
  - plastos;
  - vacúolos;
  - centríolos, cílios e flagelos;
  - citoesqueleto e movimento celular;
  - núcleo: carioteca, cariolinfa, cromossomos e nucléolos.
- **Divisão celular:**
  - mitose;
  - meiose;
  - quimiossíntese;

- respiração;
- fermentação;
- fotossíntese.

- **Metabolismo celular**

#### ESTRUTURA E FUNÇÕES DOS SERES VIVOS:

- **Caracterização dos cinco reinos de seres vivos: vírus, monera, protocista, fungo, planta e animal.**

- **Morfologia e Fisiologia Animal:**

- revestimento;
- sustentação e locomoção;
- nutrição;
- circulação;
- respiração;
- excreção;
- coordenação nervosa e hormonal;
- órgãos sensoriais;
- reprodução e desenvolvimento.

- **Morfologia e Fisiologia Vegetal:**

- revestimento;
- sustentação;
- transporte: absorção e condução;
- metabolismo: fotossíntese e respiração;
- transpiração e sudação;
- crescimento e desenvolvimento;
- reprodução.

#### GENÉTICA:

- **Mendelismo.**
- **Alelos múltiplos.**
- **Interações gênicas; noções básicas de herança quantitativa.**
- **Teoria cromossômica da herança. Ligação fatorial e recombinação. Determinação genética do sexo. Herança ligada ao sexo.**
- **Genética humana:**
  - análise de heredogramas e cálculo de riscos para doenças monogênicas;
  - sistemas sanguíneos ABO e Rh;

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- cariótipo humano, métodos de obtenção e classificação dos cromossomos humanos;
- noções das principais alterações cromossômicas: numéricas e estruturais.

### • Natureza do material genético e mutação:

- os ácidos nucleicos: DNA e RNA;
- código genético;
- síntese de proteínas;
- mutações e agentes mutagênicos;
- noções de engenharia genética;
- clonagem.

### ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO:

- Teoria abiogênese e biogênese;
- Teorias da evolução: lamarckismo, darwinismo, teoria sintética da evolução;
- Provas da evolução;
- Especiação e origem da diversidade biológica;
- Interferência do ser humano nos processos evolutivos.

### ECOLOGIA:

#### • Relações entre os seres vivos:

- cadeia e teia alimentares;
- fluxo de energia;
- ciclos biogeoquímicos.

#### • Indivíduos, espécies e populações:

- conceito de indivíduo, espécie e população;
- características das populações;
- influência de fatores bióticos e abióticos.

#### • Comunidades e ecossistemas:

- conceito de comunidade e ecossistemas;
- tipos de comunidade e ecossistemas;
- sucessão;
- relações entre diversas populações de uma comunidade;
- fatores bióticos e abióticos de um ecossistema;
- regiões fitogeográficas do Brasil.

#### • Papel do homem no equilíbrio da natureza:

- mecanismos de equilíbrio nos sistemas ecológicos;
- poluição e seus efeitos;
- conservação ambiental.

### • Noções elementares de saúde:

- necessidades alimentares do homem;
- conceito de endemia e epidemia;
- principais doenças parasitárias do homem: viroses, protozooses e verminoses. Medidas profiláticas;
- principais doenças sexualmente transmissíveis: gonorreia, sífilis, herpes genital, AIDS. Medidas profiláticas.

## FÍSICA

As questões de Física procuram avaliar compreensão dos conceitos básicos relacionados ao programa, bem como a capacidade de relacioná-los e aplicá-los a situações da vida cotidiana, muito mais do que a simples memorização de fórmulas.

Servem também para verificar a capacidade de raciocínio e a habilidade de lidar, matematicamente, com as leis fundamentais, bem como de interpretar gráficos correlatos.

### CONTEÚDO:

#### • Grandezas Físicas fundamentais e derivadas;

#### • Medição das grandezas fundamentais:

- Sistemas de Unidades;

#### • Grandezas escalares e vetoriais:

- Operações com vetores

### MECÂNICA E CALOR:

#### • Cinemática:

- Conceitos fundamentais da cinemática;
- Referencial, trajetória, movimento e repouso;
- Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea;
- Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea;
- Diagramas de posição, velocidade, aceleração em função do tempo;
- Movimentos retilíneos e curvilíneos uniformes e uniformemente variados, trajetória e lei horária;
- Velocidade e aceleração vetorial média e velocidade e aceleração vetorial instantânea;
- Movimento circular uniforme;
- Aceleração tangencial e aceleração centrípeta;

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- Velocidade angular, período e frequência;
- Movimento harmônico simples;
- Composição de movimentos;
- Lançamento vertical e queda livre no vácuo;
- Lançamento horizontal e oblíquo no vácuo;

### • Leis de Newton e Gravitação:

- Princípios fundamentais da Dinâmica;
- Equilíbrio estático e dinâmico;
- Movimento de um corpo sob ação de uma força;
- Peso de um corpo. Aceleração da gravidade;
- Leis de Kepler;
- Lei da gravitação universal;
- Dinâmica do movimento circular;

### • Quantidade de movimento e energia:

- Impulso de uma força;
- Quantidade de movimento de uma partícula e de um sistema de partículas;
- Conservação de quantidade de movimento de um sistema de partículas isolado;
- Choques e colisões;
- Centro de massa de um sistema de partículas;
- Trabalho de uma força constante.
- Trabalho de uma força variável, determinado através da força pelo deslocamento;
- Energia mecânica; cinética e potencial;
- Teorema da Energia cinética;
- Teorema da Energia potencial;
- Fontes de Energia, aplicações e impactos ambientais;
- Princípio da conservação da energia mecânica;
- Trabalho da força de atrito;
- Potência.

### • Hidrostática:

- Densidade;
- Propriedades dos líquidos em equilíbrio;
- Conceito de líquido perfeito. Pressão;
- Teorema fundamental da hidrostática;
- Vasos comunicantes;
- Princípio de Pascal. Prensa hidráulica;
- Princípio de Arquimedes;
- Equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes;
- Condições de Flutuação.

### • Termologia:

- Temperatura e lei zero da Termodinâmica;
- Termometria. Escalas termométricas;
- Dilatação térmica: dilatação dos sólidos e líquidos.
- Dilatação irregular da água;
- Calorimetria. Quantidade de calor. Calor sensível e calor latente.
- Calor específico de sólidos e líquidos;
- Comportamento térmico dos gases. Transformações isobárica, isométrica, isotérmica, adiabáticas e cíclicas;
- Gás perfeito. Lei dos gases perfeitos;
- Calores específicos dos gases. Trabalho realizado por um gás;
- A experiência de Joule; o 1º Princípio da Termodinâmica; 2ª Lei da Termodinâmica;
- Máquinas térmicas.

### ONDAS, ACÚSTICA E ÓTICA:

#### • Pulsos e ondas:

- Pulsos e ondas periódicas;
- Propagação de um pulso e velocidade de propagação;
- Superposição de pulsos;
- Reflexão e refração de ondas;
- Ondas estacionárias;
- Caráter ondulatório do som;
- Caráter ondulatório da luz.

#### • Acústica:

- Infrassom e ultrassom;
- Velocidade do som nos diferentes meios;
- Qualidades fisiológicas do som;
- Reflexão do som. Eco;
- Interferência e ressonância;
- Fontes sonoras. Tubos e cordas.

#### • Ótica:

- A propagação da luz em meios homogêneos. Sombra e penumbra;
- Reflexão da luz. Leis;
- Imagens reais e virtuais;
- Espelhos planos e esféricos;
- Refração da luz. Lei de Snell e índices de refração;
- Lâmina de faces paralelas e prismas;
- Lentes delgadas. Equação dos focos conjugados;

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- Ótica da visão;
- Instrumentos óticos

### ELETRICIDADE E MAGNETISMO:

#### • Eletrostática:

- Fenômenos de eletrização. Cargas elétricas;
- Corpos isolantes e condutores;
- Lei de Coulomb;
- Indução eletrostática;
- Campo elétrico;
- Potencial eletrostático. Diferença de potencial.

#### • Eletrodinâmica:

- Corrente elétrica;
- Resistência e resistividade. Leis de Ohm;
- Condutores ôhmicos e não ôhmicos;
- Potência elétrica;
- Associação de resistores;
- Leis de Joule;
- Força eletromotriz. Geradores e receptores;
- Potência elétrica;
- Associação de resistores;
- Circuitos de corrente contínua. Lei dos nós e das malhas (Leis de Kirchhoff).

#### • Campo magnético:

- O campo magnético de correntes e ímãs, vetor indução magnéticas;
- Lei de Ampère;
- Campo magnético de um condutor retilíneo e solenoide;
- Forças atuantes sobre cargas elétricas em movimentos em campos magnéticos;
- Forma magnética entre condutores percorridos por corrente.

### NOÇÕES DE FÍSICA MODERNA

#### • Modelo atômico: partículas elementares, emissão e absorção de radiação, conceito de fóton e interação da luz com os diferentes meios de propagação.

- Estrutura nuclear do átomo: estabilidade, radioatividade, vida média, fissão e fusão;
- Aplicações do uso de radiações: cuidados, riscos, benefícios e eventuais impactos ao meio ambiente.

## GEOGRAFIA

As questões de Geografia têm o objetivo de verificar:

- as capacidades de análise e interpretação do espaço geográfico nas escalas mundial, nacionais e locais;
- as capacidades de análise e interpretação do espaço geográfico brasileiro;
- a compreensão da estrutura e organização do espaço geográfico, levando em conta a dinâmica interna das sociedades, assim como os elementos da natureza;
- a compreensão do papel do espaço geográfico no entendimento das sociedades;
- a compreensão da dinâmica e dos mecanismos de funcionamento da natureza, na sua dimensão e expressão espaciais;
- as capacidades de leitura e interpretação de mapas, textos, gráficos, tabelas, etc.

### CONTEÚDO:

#### O ESPAÇO GEOGRÁFICO MUNDIAL:

##### • O processo de diferenciação do espaço geográfico mundial:

- formas de classificação e análise deste processo;
- o processo de mundialização e/ou globalização e a formação de blocos regionais.
- A organização das atividades econômicas e financeiras nos espaços mundiais:
  - as instituições supranacionais (FMI, Banco Mundial, OMC, etc.);
  - o papel dos Estados nas atividades econômicas;
  - as empresas transnacionais e as estratégias de localização industrial;
  - as atividades agropecuárias, questão agrária e processo de modernização no mundo rural;
  - comércio, serviços e turismo;
  - a generalização do consumo moderno.

##### • As tecnologias modernas e o espaço geográfico:

- as mudanças no significado de espaço e tempo;
- os sistemas de transporte;
- os meios de comunicação e informação;
- a generalização da informática;
- o desemprego tecnológico.

##### • Urbanização mundial e o processo de metropolização.

##### • A Geografia Política do mundo moderno:

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- os processos de unificação e fragmentação dos países;
- as estratégias geopolíticas.

- **A dinâmica demográfica do mundo atual:**

- movimentos migratórios;
- conflitos étnico-culturais.

- **A Geografia Física do planeta:**

- paisagens e sistemas naturais;
- os quadros e processos geomorfológicos e pedológicos globais;
- a dinâmica e os quadros climáticos globais;
- a Biogeografia e a distribuição das coberturas vegetais originais;
- os sistemas hidrográficos.

- **A questão ambiental no mundo moderno:**

- a degradação dos ambientes naturais e artificiais;
- conservação dos recursos naturais.

### **O ESPAÇO GEOGRÁFICO BRASILEIRO:**

- **A formação territorial do Brasil:**

- estado e configuração do território nacional;
- os processos de regionalização;
- as regionalizações oficiais.

- **A organização das atividades econômicas e financeiras no espaço brasileiro:**

- a mundialização econômica e a realidade brasileira;
- o papel do Estado brasileiro nas atividades econômicas;
- a lógica da produção e localização industrial;
- produção agropecuária e questões agrárias (modernização x formas de produção não capitalistas);
- comércio, serviços e turismo no Brasil.

- **As tecnologias modernas e o espaço geográfico brasileiro.**

- **A urbanização brasileira e o processo de metropolização.**

- **Geografia política e Geopolítica no Brasil.**

- **A dinâmica demográfica do Brasil:**

- as migrações internas.

- **A Geografia Física do Brasil:**

- as paisagens e sistemas naturais do Brasil;
- quadros e processos geomorfológicos e pedológicos do Brasil;
- dinâmica e quadros climáticos do Brasil;
- a Biogeografia e a distribuição das coberturas vegetais originais no Brasil;
- os sistemas hidrográficos brasileiros.

- **A questão ambiental no Brasil:**

- a degradação dos ambientes naturais e artificiais brasileiros;
- conservação dos recursos naturais do Brasil.

## HISTÓRIA

O programa procura se aproximar dos períodos e temas tradicionalmente presentes no ensino fundamental e médio. No entanto, é bom considerar que as questões objetivas não valorizarão a memorização de datas, personagens ou fatos históricos. Mais que isso, serão apresentadas questões que deem oportunidade para pensar e refletir, historicamente, as diferentes abordagens do processo.

As questões visam avaliar as habilidades de analisar, interpretar e relacionar elementos constitutivos de realidades e situações históricas diversas.

Além disso, espera-se que o candidato demonstre sua capacidade de lidar com categorias, princípios e estruturas históricas.

### **CONTEÚDO:**

#### **HISTÓRIA DA EUROPA E DA ÁFRICA**

- Os primeiros povos: linguagem e cultura;
- Antiguidade na África e no Oriente Próximo: povos africanos, mesopotâmicos e semitas;
- Mundo greco-romano: instituições políticas, sociedade e cultura;
- Idade Média ocidental: feudalismo, mentalidades e religiosidades;
- Surgimento e expansão do Islã;
- Formação do mundo moderno:

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- expansão mercantil europeia.
  - absolutismo e formação dos Estados nacionais.
  - Renascimento e reformas religiosas.
  - colonização portuguesa na África.
  - escravidão e escravismo.
- **Tempos revolucionários:**
    - revoluções inglesas do século XVII.
    - nascimento das fábricas.
    - iluminismo e liberalismo.
    - revolução francesa.
    - movimentos de independência nas Américas.
    - utopias e nacionalismo no século XIX.
    - ideias sociais e projetos revolucionários.
- **Expansionismo europeu e resistência africana;**
- **Guerras, crises e revoluções no século XX:**
    - da Primeira Guerra Mundial à Crise de 1929.
    - Revolução Russa.
    - nazismo e fascismos.
    - da Segunda Guerra Mundial à Guerra Fria.
    - descolonização e libertação na Ásia e na África.
    - conquista de direitos e renovação cultural nos anos 1950 e 1960.
- **Reorganização mundial:**
    - as disputas no Oriente Médio.
    - o fim da URSS, globalização e a "nova ordem mundial".
    - conflitos étnicos, nacionais e religiosos na passagem do século XX para o XXI.
    - a ascensão da China e dos "Tigres Asiáticos".
    - novas visões sobre a África.
    - impasses de um novo tempo: biodiversidade, tecnologias, saúde e religiosidades.

### HISTÓRIA DA AMÉRICA E DO BRASIL

- **América antes da conquista europeia: do povoamento às sociedades organizadas;**
- **Conquista e colonização espanhola na América;**
- **Colonizações francesa, holandesa e inglesa na América;**
- **Colonização portuguesa:**

- administração, economia e sociedade.
  - escravidão e resistência.
  - a família real no Brasil.
- **Movimentos pela independência nas colônias inglesas, espanholas, francesas e portuguesas;**
  - **Formação dos Estados Unidos: da independência à Guerra de Secessão;**
  - **Formação dos Estados nacionais na América Hispânica: unitários e federais;**
  - **O Brasil imperial:**
    - os dois reinados e o período regencial.
    - política e conflitos externos.
    - da mão de obra escrava à imigração.
    - abolicionismo e republicanismo.
  - **Projetos políticos e econômicos, conflitos e revoluções na América do século XX:**
    - intervencionismo norte-americano.
    - Revolução Mexicana e Revolução Cubana.
    - industrialismo, política de massas e autoritarismo.
    - militarismo e redemocratização.
  - **O Brasil República:**
    - proclamação, Primeira República e período Vargas.
    - a fase democrática e o golpe de 1964.
    - regime militar e democratização.
    - disputas políticas e impasses socioeconômicos na passagem do século XX ao XXI.

## INGLÊS

A prova de Língua Inglesa tem por objetivo avaliar se o candidato é capaz de proceder a leituras satisfatórias de textos escritos em inglês, versando sobre assuntos gerais, contemplando uma diversidade de temas e gêneros discursivos retirados de publicações acadêmicas, revistas, jornais e outras publicações atuais, podendo exigir, dentre as diversas competências a serem avaliadas, as capacidades de:

- ativar conhecimento prévio;
- localizar informações específicas em um texto;

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- perceber a ideia principal de um texto;
- fazer inferências a partir de palavras, expressões desconhecidas, subentendidos, ironias e jogos de palavras;
- perceber as relações entre o texto verbal e o não verbal;
- reconhecer marcadores linguísticos como conectivos, pronomes, modo e tempo verbal, interrogação, afirmação e negação, expressão de tempo, modo, causa, consequência, concessão e contraste, dentre outros.

A prova é constituída por 9 questões objetivas, com enunciados e respostas em Português ou Inglês.

## LÍNGUA PORTUGUESA

A prova abrange conhecimentos de análise linguística, de literatura brasileira e portuguesa e de realidade atual. O candidato terá de mostrar capacidade de produção textual, quer no processo de leitura, quer no de escrita, bem como aplicação das habilidades de raciocínio necessárias para a realização dessas atividades.

A prova será organizada em:

### QUESTÕES OBJETIVAS:

Priorizam, por um lado, o domínio das formas linguísticas em funcionamento, priorizando os efeitos de sentido desencadeados pela língua em uso, em lugar do conhecimento formal de normas e regras, meramente classificatório, fora de contexto. Por outro, o conhecimento da literatura, no inter-relacionamento forma/conteúdo, identificando e comparando traços específicos dessa linguagem em suas diferentes manifestações históricas.

### REDAÇÃO:

Tem por objetivo, a partir de conhecimentos da realidade atual, verificar as habilidades de

- compreender as orientações dadas para a elaboração da redação;
- selecionar um tema a partir do material de apoio proposto para o desenvolvimento do texto;
- organizar o texto de forma clara, coesa, coerente e crítica;
- utilizar a norma culta da língua portuguesa.

### CONTEÚDO:

#### MORFOSSINTAXE:

- Estrutura e formação de palavras;

- Classes de palavras e seu papel na construção de sentido;
- Sistema flexional e sua relação com a concordância;
- Períodos simples e composto: conceitos e características;
- Sintaxe de regência e de colocação.

### SEMÂNTICA:

- Significação de palavras no contexto de uso;
- Paráfrases, sinônimos e antônimos;
- Polissemia e homonímia;
- Denotação e conotação;
- Acentuação gráfica;
- Pontuação e seus efeitos de sentido;
- Funções da linguagem;
- Figuras de linguagem.

### OBRAS LITERÁRIAS:

- Iracema - José de Alencar.
- A cidade e as serras - Eça de Queirós.
- Memórias Póstumas de Brás Cubas - Machado de Assis.
- Claro Enigma - Carlos Drummond de Andrade.
- Sagarana - João Guimarães Rosa.

## MATEMÁTICA

Além de ser importante instrumento para lidar com situações da vida cotidiana, conhecimentos matemáticos servem também como apoio a outras áreas da ciência. Assim, para que seja bem sucedido em sua avaliação, espera-se que o candidato seja capaz de

- reconhecer e utilizar adequadamente símbolos usuais, códigos e nomenclaturas da linguagem matemática;
- conhecer os conceitos fundamentais da Matemática, saber relacioná-los entre si e com outras áreas do conhecimento;
- analisar as relações existentes e saber aplicá-las em diferentes situações-problema, bem como operacionalizar de forma correta os cálculos necessários exigidos na obtenção das soluções;
- ler e interpretar informações dadas por gráficos, tabelas ou outras diferentes formas de linguagem.

# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



### CONTEÚDO:

#### TEORIA DOS CONJUNTOS

- Representações de conjuntos; subconjuntos; operações (reunião, interseção, diferença); conjunto complementar.

#### CONJUNTOS NUMÉRICOS

- Números inteiros: operações e propriedades; divisibilidade; máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum; decomposição em fatores primos; sistema de numeração na base 10 e em outras bases
- Números racionais e reais: operações e propriedades; módulo; desigualdades; números e grandezas proporcionais; porcentagem; regras de três (simples e composta); médias (aritmética e geométrica); matemática financeira (juro simples e composto).
- Números complexos: conceito; conjugado e módulo.
- Operações (adição, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação) nas formas algébrica e trigonométrica; representação e interpretações geométricas do conjugado, do módulo e das operações nas duas formas.

#### FUNÇÕES

- Noções gerais: conceito; domínio e imagem; funções injetora, sobrejetora e bijetora; função inversa; máximos e mínimos; composição de funções; representações e interpretações gráficas.
- Conceitos e propriedades, construção e interpretação dos gráficos das funções: polinomiais de 1º e 2º grau, modular, exponencial e logaritmo, circulares (seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente)

#### GEOMETRIA PLANA

- Reta, semirreta, segmento de reta, ângulo entre duas retas.
- Paralelismo e perpendicularismo.
- Congruência e semelhança de figuras planas (polígonos, circunferências e setores circulares); razões entre comprimentos; cálculo de áreas; medidas de ângulos (grau e radiano); teorema de Tales; soma dos ângulos internos e externos de polígonos.
- Teorema de Pitágoras; trigonometria no triângulo retângulo (leis dos senos e dos cossenos); identidades trigonométricas fundamentais.

#### GEOMETRIA ESPACIAL

- Posições relativas de reta e plano e de plano e plano.
- Cálculo de áreas (superfície dos sólidos) e volumes de:

poliedros; prismas e pirâmides; cilindros e cones; esfera; troncos.

- Inscrição e circunscrição de sólidos.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA

- Coordenadas cartesianas no plano; distância entre dois pontos; alinhamento de três pontos.
- Formas da equação da reta; interseção de retas; paralelismo e perpendicularismo de retas; ângulo de duas retas; distância de ponto a uma reta.
- Formas da equação da circunferência; posições relativas de reta e circunferência e de circunferência e circunferência;
- Conceitos e propriedades, construção e interpretação dos gráficos das funções: polinomiais de 1º e 2º grau, modular, exponencial e logarítmica, circulares (seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente).
- Resolução de equações e inequações envolvendo as funções mencionadas no item anterior.

#### CONTAGEM, PROBABILIDADE E NOÇÕES DE ESTATÍSTICA

- Princípios fundamentais de Contagem (aditivo e multiplicativo); arranjos simples, permutações (simples e com repetição) e combinações simples; aplicações em problemas envolvendo os diferentes tipos de agrupamentos.
- Probabilidade de um evento num espaço equiprovável; eventos disjuntos; probabilidade da reunião e da interseção de eventos; probabilidade condicional; aplicações.
- Noções de Estatística: conceitos de média, moda e mediana de um conjunto de dados; organização e interpretação de dados em tabelas e gráficos.

#### MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

- Matrizes: representações e operações (adição, multiplicação por um escalar, multiplicação de matrizes); matriz transposta; matriz inversa.
- Cálculo de determinantes de ordens 2 e 3.
- Sistemas lineares: representação matricial; resolução e discussão de sistemas lineares de, no máximo, três incógnitas.

#### POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

- Operações com polinômios (adição, multiplicação e divisão); divisão por um binômio do primeiro grau; princípio da identidade polinomial; produtos notáveis e fatoração de polinômios.



# Programa das Provas

## conteúdos em avaliação



- Raízes de uma equação algébrica; relações entre raízes e coeficientes de uma equação.

## QUÍMICA

As questões de Química visam avaliar a capacidade do candidato de correlacionar aspectos microscópicos e macroscópicos da estrutura da matéria. A química será entendida como estudo das substâncias que compõem a natureza, compreensão do comportamento dessas substâncias e sua aplicação na melhoria da qualidade de vida da sociedade. Serão considerados, ainda, aspectos quantitativos no estudo da reatividade das substâncias e processamento de materiais economicamente importantes. A partir disso, as questões se propõem também verificar a capacidade de

- compreender e interpretar;
- analisar dados e conceitos que deverão ser utilizados na resolução de problemas;
- organizar ideias;
- expressar-se com ordem, clareza e precisão.

### CONTEÚDO:

#### QUÍMICA GERAL

- A ciência química;
- Fenômenos físicos e químicos;
- Misturas e seu fracionamento.
- Leis ponderais e leis volumétricas das transformações químicas.
- Avogadro.
- Massa Atômica e Molecular.
- Determinação de Fórmulas.

#### TRANSFORMAÇÕES GAZOSAS

- Teoria cinética;
- Transformações gasosas;
- Volume molar de um gás;
- Equação Clapeyron;
- Mistura de gases;
- Densidade de gases;

#### PRINCIPAIS FUNÇÕES QUÍMICAS

- ácidos, bases, sais e óxidos;

#### CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO

#### ESTRUTURA ATÔMICA

- Modelo de Rutherford;
- Modelo de Rutherford-Bohr;
- Modelo orbital;
- Noções de radioatividade e reações nucleares

#### TABELA PERIÓDICA

- Variações de propriedades ao longo de períodos e famílias.

#### LIGAÇÃO QUÍMICA

- Ligação iônica;
- Ligação covalente;
- Configuração espacial e tipo de ligação;
- Forças intermoleculares;
- Relação estrutura e propriedades macroscópicas.

#### DISPERSÕES:

- Soluções;
- Sistemas coloidais.

#### CINÉTICA QUÍMICA:

- Velocidade de reação;
- Principais fatores que influem na velocidade de reação;
- Energia de ativação;
- Mecanismo de reação.

#### TERMOQUÍMICA:

- Processos exotérmicos e endotérmicos. Variação de Entalpia. Lei de Hess;
- Variação de entropia;
- Variação de energia livre;
- Espontaneidade dos processos;

#### EQUILÍBRIO QUÍMICO:

- Natureza dos equilíbrios químicos;

continua...

# Programa das Provas

conteúdos em avaliação



## ... continuação

- Constantes de equilíbrio;
- Principais fatores que influem no deslocamento dos equilíbrios. Princípio de Lechatelier;
- Equilíbrios químicos em solução aquosa;
- Produto iônico da água;
- pH e pOH. Solução tampão;
- Hidrólise;
- Produto de solubilidade

## ELETROQUÍMICA:

- Reações de óxido-redução;
- Conceito de semi-reação;
- Pilhas;
- Eletrólise.

## QUÍMICA ORGÂNICA:

- Ligações nos compostos orgânicos;
- Cadeias carbônicas;
- Funções orgânicas;
- Nomenclatura;
- Isomeria;
- Principais fontes de compostos orgânicos;
- Principais tipos de reações orgânicas;
- Glicídios, lipídeos, aminoácidos e proteínas;
- Polímeros naturais e artificiais.