



**PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS**  
**PROCESSO SELETIVO – VESTIBULAR MACKENZIE**

**PORTUGUÊS**

1- As questões contemplam diferentes gêneros textuais e incidem sobre os seguintes aspectos:

- a) norma culta da língua escrita e variação linguística, língua falada e língua escrita;
- b) recursos expressivos na construção do texto;
- c) compreensão de sentidos do texto, em relação a seus aspectos gramaticais e também em relação a seus aspectos de produção e recepção nas diferentes situações comunicativas;
- d) organização interna do texto: estratégias de coesão textual e fatores de coerência textual;
- e) relações lógico-semânticas no texto: articulação entre ideias;
- f) uso e adequação dos diferentes tipos textuais e seus modos de organização;
- g) processo de argumentação no texto: pontos de vista, tese e hipóteses, implícitos;
- h) relações intertextuais e interdiscursivas;
- i) aspectos lexicais e semânticos da língua: fenômenos de semântica lexical, vocabulário e campos de significação, ambiguidade, implícitos;
- j) aspectos morfológicos e sintáticos da língua: estrutura das palavras, relações sintáticas e suas colaborações para a formação dos sentidos dos textos.

2 - Questões de análise e interpretação de textos representativos da literatura brasileira e portuguesa que incidem, fundamentalmente, sobre os seguintes aspectos:

- a) linguagem plurissignificativa;
- b) aspectos estruturais, linguísticos e discursivos dos diferentes gêneros literários (lírico, épico-narrativo e dramático);
- c) relações intertextuais e interdiscursivas (relação entre diferentes textos literários, relação entre texto literário e outras manifestações artísticas e/ou outros saberes);
- d) elementos de continuidade e ruptura das diferentes tradições estético-culturais, incluindo a questão dos estilos de época;
- e) relação entre produção/recepção da obra literária e a dinâmica sociocultural;
- f) literatura e identidade nacional.

**REDAÇÃO**

O objetivo da prova de redação é avaliar a capacidade de o candidato expressar seu pensamento por escrito, utilizando-se da norma culta da língua portuguesa. Isso significa avaliar as habilidades de ler e interpretar dados do enunciado, relacionando-os logicamente, posicionar-se frente a eles e argumentar na defesa de seu ponto de vista.

A banca analisará a redação levando em conta:

- a) a estética (legibilidade, alinhamento, asseio, recuo de paragrafação); b) a expressão (utilização da norma culta da língua portuguesa); c) a organização (adequação à proposta temática e discursiva, unidade, coesão, coerência, concisão, clareza, paragrafação adequada); d) o conteúdo (argumentação pertinente e significativa, criticidade).

A banca atribuirá nota zero às redações que:

- a) fugirem à proposta temática e/ou discursiva; b) apresentarem acentuada desestruturação e/ou divagação no desenvolvimento das ideias; c) forem consideradas ilegíveis; d) forem estruturadas em verso ou em código alheio à língua portuguesa; e) forem escritas a lápis.

**INGLÊS**



1 - Questões baseadas em textos modernos na língua inglesa, envolvendo tradução e compreensão.

2 - Questões de gramática abrangendo a matéria do Ensino Fundamental e Médio: morfologia e sintaxe de todas as espécies gramaticais.

## QUÍMICA

### 1 - QUÍMICA GERAL E FÍSICO-QUÍMICA

#### 1.1 - Matéria e sua classificação

1.1.1 - Substâncias puras

1.1.2 - Misturas e combinação

1.1.3 - Aparelhagem básica do Laboratório de Química

1.1.4 - Elementos químicos

#### 1.2 - Reações químicas e equações químicas

1.2.1 - Tipos de reações químicas

1.2.2 - Balanceamento de uma equação química

#### 1.3 - Leis das combinações químicas

1.3.1 - Leis ponderais

1.3.2 - Leis volumétricas

#### 1.4 - Massas atômicas e massas moleculares

1.4.1 - Átomo-grama e molécula grama

1.4.2 - Número de Avogrado e Hipótese de Avogrado

1.4.3 - Determinação de fórmulas percentuais, mínimas e moleculares

1.4.4 - Cálculo estequiométrico

1.4.5 - Volume molar

#### 1.5 - Estrutura do átomo

1.5.1 - Conceitos modernos

1.5.2 - Fórmulas eletrônicas ou de Lewis

#### 1.6 - Tabela Periódica dos Elementos Químicos

1.6.1 - Propriedades aperiódicas e periódicas

#### 1.7 - Ligações químicas

1.7.1 - Ligações iônicas

1.7.2 - Ligações covalentes simples e covalentes coordenadas

1.7.3 - Ligações polares e ligações apolares

1.7.4 - Ligações de Van der Waals

1.7.5 - Moléculas polares e moléculas apolares

#### 1.8 - Estados de agregação da matéria

1.8.1 - Sólidos, líquidos e gases

1.8.2 - Equação dos gases perfeitos ou ideais

1.8.3 - Misturas gasosas - Leis de Dalton e de Amagat

1.8.4 - Difusão entre gases - Lei de Graham

1.8.5 - Gases perfeitos

1.8.6 - Teoria Cinética dos gases



- 1.9 - Número de oxidação - Reações Redox
  - 1.9.1 - Número de oxidação
  - 1.9.2 - Reação de oxirredução - conceito e balanceamento
- 1.10 - Teoria sobre ácidos e bases
  - 1.10.1 - Teoria de Arrhenius, Brønsted - Lowry e de Lewis
  - 1.10.2 - Ácidos e bases conjugadas
- 1.11 - Estudo das funções inorgânicas, hidretos, óxidos, ácidos bases e sais
  - 1.11.1 - Conceitos, classificação e nomenclatura
  - 1.11.2 - Propriedades físicas e químicas
  - 1.11.3 - Preparações
- 1.12 - Reações inorgânicas em geral
- 1.13 - Soluções
  - 1.13.1 - Dispersões: classificação e características
  - 1.13.2 - Grau e curva de solubilidade
  - 1.13.3 - Concentração das soluções
  - 1.13.4 - Diluição das soluções
  - 1.13.5 - Misturas de soluções
  - 1.13.6 - Partição de soluto entre dois solventes
  - 1.13.7 - Conversão entre títulos de uma solução
- 1.14 - Volumetria
  - 1.14.1 - Acidimetria e alcalimetria
  - 1.14.2 - Redox e precipitação
- 1.15 - Propriedades coligativas para substâncias moleculares e/ou iônicas
  - 1.15.1 - Definições
  - 1.15.2 - Leis fundamentais e equações
- 1.16 - Coloides em geral
- 1.17 - Eletroquímica
  - 1.17.1 - Reações Redox fundamentais
  - 1.17.2 - Fila das tensões eletroquímicas
  - 1.17.3 - Pilhas
  - 1.17.4 - Eletrólise e leis de Faraday
  - 1.17.5 - Acumuladores
- 1.18 - Termoquímica
  - 1.18.1 - Medidas dos calores de reação
  - 1.18.2 - Leis
  - 1.18.3 - Entalpia e entropia - gráficos
  - 1.18.4 - Energia livre
- 1.19 - Cinética e equilíbrio químico: sistemas homogêneos
  - 1.19.1 - Velocidade de reação - gráficos
  - 1.19.2 - Casos de equilíbrio - químico



1.19.3 - pH e pOH

1.19.4 - Hidrólise dos sais

1.19.5 - Produto de solubilidade

1.20 - Cinética e equilíbrio químico: sistemas heterogêneos

1.20.1 - Aplicação da lei da ação das massas e do princípio de Le Chatelier

1.20.2 - Regra das fases de Gibbs

1.21 - Radioatividade

1.21.1 - Natureza e separações dos raios

1.21.2 - Constante radioativa - vida média e meia vida

1.21.3 - Reações nucleares: naturais e artificiais

2 - QUÍMICA ORGÂNICA

2.1 - Química Orgânica Geral

2.1.1 - O átomo de carbono  $sp^1$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$

2.1.2 - Cadeias carbônicas

2.1.3 - Isomeria plana, espacial e óptica

2.1.4 - Mecanismo das reações

2.2 - Nomenclatura, classificação, preparações, propriedades físicas, propriedades químicas, principais compostos e aplicações sobre:

2.2.1 - Hidrocarbonetos

2.2.2 - Álcoois e fenóis

2.2.3 - Éteres

2.2.4 - Aldeídos e acetonas

2.2.5 - Ácidos carboxílicos e seus derivados

2.2.6 - Compostos halogenados

2.2.7 - Amidas e aminas

2.2.8 - Lípides

2.2.9 - Polímeros

2.2.10 - Petróleo - hulha - borracha

**FÍSICA**

1- Grandezas, medidas e noções de análise dimensional

1.1 - Medida de grandezas

1.2 - Sistemas de unidades

1.3 - Erros em medidas

1.4 - Análise dimensional de uma grandeza

2 - Grandezas Físicas

2.1 - Grandeza escalar

2.2 - Grandeza vetorial

2.3 - Vetores

2.3.1 - Conceito

2.3.2 - Operações



### 3 - Cinemática

- 3.1 - Conceitos gerais. Funções do movimento
- 3.2 - M.R.U. e M.R.U.V.
- 3.3 - Queda livre e lançamento vertical
- 3.4 - Noções de cinemática vetorial
- 3.5 - Composição de movimentos
- 3.6 - Lançamento oblíquo e horizontal
- 3.7 - Movimento circular e uniforme
- 3.8 - Movimento harmônico simples

### 4 - Dinâmica

- 4.1 - Leis da Dinâmica. Aplicações
- 4.2 - Força de atrito
- 4.3 - Trabalho, potência e rendimento
- 4.4 - Energia. Princípio da conservação da energia
- 4.5 - Quantidade de movimento e impulso
- 4.6 - Choques mecânicos
- 4.7 - Dinâmica do movimento circular
- 4.8 - Leis de Kepler. Lei de Newton da Gravitação Universal

### 5 - Estática

- 5.1 - Sistema de forças
- 5.2 - Momento de uma força
- 5.3 - Centro de gravidade
- 5.4 - Equilíbrio do ponto e do sólido
- 5.5 - Máquinas simples

### 6 - Fluidostática

- 6.1 - Massa específica. Peso específico
- 6.2 - Pressão
- 6.3 - Princípio de Pascal
- 6.4 - Lei de Stevin
- 6.5 - Princípio de Arquimedes

### 7 - Ondas. Acústica

- 7.1 - Ondas. Conceitos
- 7.2 - Caracterização da onda sonora
- 7.3 - Reflexão, refração e interferência
- 7.4 - Ondas estacionárias
- 7.5 - Qualidades fisiológicas do som

### 8 - Termologia

- 8.1 - Temperatura. Escalas termométricas. Termômetros
- 8.2 - Comportamento térmico dos sólidos, líquidos e gases
- 8.3 - Calor sensível e calor latente



- 8.4 - Calorímetros
- 8.5 - Propagação do calor
- 9 - Termodinâmica
  - 9.1 - Equivalente mecânico do calor
  - 9.2 - Primeiro princípio da Termodinâmica
  - 9.3 - Transformações
  - 9.4 - Segundo princípio da Termodinâmica
- 10 - Ótica Geométrica
  - 10.1 - Princípios da óptica geométrica
  - 10.2 - Câmara escura, sombra e penumbra
  - 10.3 - Espelhos planos e esféricos
  - 10.4 - Dióptros. Ângulo limite. Reflexão total
  - 10.5 - Prisma
  - 10.6 - Lâmina de faces paralelas
  - 10.7 - Lentes delgadas
- 11 - Eletrostática
  - 11.1 - Eletrização – processos e aplicações
  - 11.2 - Fenômenos fundamentais. Lei de Coulomb
  - 11.3 - Campo elétrico gerado por carga puntiforme em repouso
  - 11.4 - Lei de Gauss. Fluxo elétrico
  - 11.5 - Potencial elétrico. Diferença de potencial. Trabalho
  - 11.6 - Condutores em equilíbrio elétrico
  - 11.7 - Capacitores
- 12 - Eletrodinâmica
  - 12.1 - Corrente elétrica
  - 12.2 - Resistência elétrica. Lei de Ohm. Condutores ôhmicos e não ôhmicos
  - 12.3 - Resistores. Efeito Joule
  - 12.4 - Aparelhos de medidas elétricas
  - 12.5 - Geradores e receptores
  - 12.6 - Circuitos elétricos de corrente contínua
    - 12.6.1 - Lei de Pouillete
    - 12.6.2 - Leis de Kirchhoff
  - 12.7 - Circuitos de corrente contínua com capacitores
- 13 - Eletromagnetismo
  - 13.1 - Força magnética. Campo de indução magnética. Fluxo magnético
  - 13.2 - Campo gerado por cargas em movimento
  - 13.3 - Ação de um campo magnético sobre cargas em movimento
  - 13.4 - Ação do campo magnético sobre uma corrente
  - 13.5 - Ação mútua entre duas correntes elétricas



13.6 - Indução eletromagnética

**BIOLOGIA**

1- Biologia celular

- 1.1 - Tipos de células e Divisão Celular
- 1.2 - Organização básica da célula
- 1.3 - Metabolismo celular

2- Genética

- 2.1 - Natureza do material genético
- 2.2 - Mecanismo de ação gênica
- 2.3 - Mutações
- 2.4 - Teoria cromossômica
- 2.5 - Genética mendeliana e não-mendeliana

3- Evolução

- 3.1 - Origem da vida
- 3.2 - Conceito de espécie
- 3.3 - Evidências de evolução
- 3.4 - Teorias de evolução
- 3.5 - Mecanismo de especiação

4- Ecologia

- 4.1 - Conceitos básicos
- 4.2 - Cadeias e teias alimentares
- 4.3 - Ciclos da matéria
- 4.4 - Fluxo de energia
- 4.5 - Dinâmica e relações entre populações
- 4.6 - Impactos ambientais

5- Diversidade biológica

- 5.1 - Classificação biológica
- 5.2 - Vírus, bactérias, protistas e fungos
  - 5.2.1 - Caracterização geral
  - 5.2.2 - Importância ecológica e econômica
  - 5.2.3 - Principais doenças causadas por esses seres
- 5.3 - Vegetais
  - 5.3.1 - Caracterização dos principais grupos taxonômicos
  - 5.3.2 - Anatomia e fisiologia
  - 5.3.3 - Ciclos de vida
  - 5.3.4 - Evolução do grupo
- 5.4 - Animais
  - 5.4.1 - Caracterização geral dos principais grupos taxonômicos
  - 5.4.2 - Anatomia e fisiologia geral
  - 5.4.3 - Evolução do grupo



5.5 - Espécie humana

5.5.1 - Histologia e embriologia

5.5.2 - Anatomia e fisiologia

**HISTÓRIA GERAL**

1 - Antiguidade clássica

1.1 - A cidade-estado grega: Esparta e Atenas

1.2 - A hegemonia macedônica e o mundo helenístico

1.3 - Roma: da Monarquia ao Império

1.4 - Evolução do Cristianismo no Império Romano

1.5 - A decadência de Roma

2 - Idade Média

2.1 - A Alta Idade Média

2.1.1 - Sistema feudal: instituições políticas, sociais e econômicas

2.1.2 - O Mundo Islâmico

2.2 - A Baixa Idade Média

2.2.1 - As Cruzadas e o Renascimento urbano e comercial

3 - Idade Moderna

3.1 - Expansão marítima e comercial europeia

3.2 - A Renascença e a Reforma

3.3 - Formação do Estado Moderno e o Absolutismo

3.4 - O Novo Mundo: Colonização das Américas

3.5 - A Revolução Industrial e o Iluminismo

4 - Idade Contemporânea

4.1 - A Revolução Francesa e a Europa napoleônica

4.2 - O Congresso de Viena

4.3 - A independência da América Latina

4.4 - A política das Nacionalidades

4.5 - Socialismo e Nacionalismo: Revolução de 1848 e as unificações da Itália e da Alemanha

4.6 - O novo colonialismo na África e na Ásia

4.7 - A Primeira Guerra Mundial e a Revolução Russa

4.8 - A fase entre guerras: fascismo e nazismo

4.9 - A crise de 1929; a Segunda Guerra Mundial e o mundo pós-guerra

**HISTÓRIA DO BRASIL**

1 - O Período Pré-Colonial

1.1 - Características do período

2 - Brasil Colônia

2.1 - Administração colonial

2.2 - A sociedade e a cultura

2.3 - A economia e a expansão territorial



- 2.4 - Os estrangeiros no Brasil colônia
- 3 - A crise do sistema colonial
  - 3.1 - As rebeliões nativistas
  - 3.2 - As revoluções dos séculos XVII e XIX
- 4 - O Governo Português no Brasil e a Emancipação Política
  - 4.1 - A Família Real no Brasil: política externa e interna
  - 4.2 - A independência
  - 4.3 - Organização do Estado Brasileiro; o Primeiro e o Segundo Reinado
  - 4.4 - O declínio do Império
- 5 - Brasil República
  - 5.1 - República velha, República populista e o Brasil contemporâneo

## **GEOGRAFIA**

- 1 - Dinâmica Natural
  - 1.1 - Climatologia, Geomorfologia e Pedologia, Hidrografia, Biogeografia e Ecologia
  - 1.2 - Os grandes domínios naturais
- 2 - Dinâmica Populacional
  - 2.1 - Evolução demográfica e Mobilidade espacial
  - 2.2 - Características e estrutura da população
- 3 - Dinâmica Urbana
  - 3.1 - Características das cidades
  - 3.2 - Urbanização e metropolização
- 4 - Dinâmica Econômica
  - 4.1 - Os setores econômicos tradicionais e a Nova Economia
  - 4.2 – Transportes e Fontes de energia
- 5 - Geopolítica e Globalização

Obs.: os temas serão tratados em termos históricos, evolutivos, atuais, correlativos e cartográficos e em nível geral e regional (Brasil e mundo).

## **MATEMÁTICA**

- 1 - Conjuntos
  - 1.1 - Noções gerais e operações
- 2 - Funções
  - 2.1 - Noções gerais
  - 2.2 - Estudo das funções do 1º grau - gráficos
  - 2.3 - Estudo das funções do 2º grau – gráficos
  - 2.4 - Função inversa
  - 2.5 - Função composta
  - 2.6 - Função modular - gráficos
  - 2.7 - Função de várias sentenças - gráficos
  - 2.8 - Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
  - 2.9 - Algumas funções especiais - gráficos
- 3 - Sequências: Progressões aritméticas e geométricas



- 4 - Trigonometria
  - 4.1 - Funções trigonométricas
  - 4.2 - Resolução de triângulo
- 5 - Função exponencial e função logarítmica
  - 5.1 - Noções gerais e operações
  - 5.2 – Propriedades e Sistema de logaritmos
- 6 - Matrizes
  - 6.1 - Noções gerais e operações
  - 6.2 - Determinante de uma matriz
  - 6.3 - Sistemas lineares
- 7 - Análise combinatória
  - 7.1 - Arranjos, permutações e combinações
  - 7.2 - Binômio de Newton
  - 7.3 – Probabilidade
- 8 - Números complexos
  - 8.1 - Noções gerais
  - 8.2 - Representações dos números complexos
  - 8.3 – Operações
- 9 - Polinômios e equações algébricas
  - 9.1 - Noções gerais
  - 9.2 - Operações com polinômios
  - 9.3 - Determinação e propriedades das raízes de equações algébricas
- 10 - Geometria plana
  - 10.1 - Noções gerais
  - 10.2 – Polígonos e Círculo
- 11 - Geometria no espaço
  - 11.1 - Retas e planos - posições relativas
  - 11.2 - Poliedros regulares
  - 11.3 - Principais sólidos geométricos, áreas e volumes
- 12 - Geometria analítica
  - 12.1 - Noções gerais
  - 12.2 - Estudo da reta
  - 12.3 - Estudo da circunferência
  - 12.4 - Equações da parábola, elipse e hipérbole
- 13 - Razões e proporções: juros

### CONHECIMENTOS GERAIS

Verificação do conhecimento de fatos atuais relevantes, para análise e interpretação, com desenvolvimento de raciocínios lógicos e interpretativos para as situações apresentadas.

\*\*\*\*\*