



**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

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 interpretação.
- 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, Brönsted - 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 - Lípidos
    - 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

\*\*\*\*\*