

Programa do Processo Seletivo

BIOLOGIA

1) *Evolução e Origem da vida*

- Hipóteses sobre a origem da vida
- Adaptação e seleção natural
- Teorias evolutivas - Darwinismo, Neodarwinismo e Lamarckismo
- Evidências e Mecanismos da evolução
- Formação de espécies.
- Isolamentos geográficos e reprodutivos

2) *Citologia e Bioquímica*

- Componentes químicos da célula
- Morfologia e fisiologia do citoplasma
- O núcleo celular. Os cromossomos
- Divisão celular - mitose e meiose
- Gametogênese

3) *Embriologia e Histologia*

- Tipos de ovos e de segmentação
- Embriologia do anfioxo, dos anfíbios, dos répteis, aves e mamíferos
- Anexos embrionários
- Tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso

4) *Genética*

- Primeira Lei de Mendel
- Segunda Lei de Mendel
- Noções simples sobre Probabilidade
- Alelos múltiplos. Sistemas sanguíneos ABO, MN e Rh
- Interação gênica. Epistasia. Pleiotropia
- Herança quantitativa
- Ligação gênica. Linkage e crossing-over. Mapas genéticos
- Determinação do sexo. Herança relacionada aos cromossomos sexuais
- Genética de populações. Princípio de Hardy-Weinberg

5) *Zoologia*

- Classificação dos animais. Sistemas modernos de divisão dos seres vivos em reinos
- Nomenclatura biológica
- Protozoários. Principais protozooses
- Principais filos de invertebrados. Poríferos, Celenterados, Platelminhos, Asquelmintos, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes e Equinodermos
- Vertebrados: Ciclostomados, Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamífero
- Fisiologia comparada. Estudo dos sistemas tegumentário, digestivo, respiratório, circulatório, excretor,

nervoso, esquelético, muscular, sensorial e reprodutor

6) *Botânica*

- Classificação dos vegetais. Sistemas tradicional e moderno
- Estudo do vírus
- Estudo das bactérias e cianofícias
- Estudo das algas e fungos
- Morfologia, fisiologia e reprodução das Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas
- A célula vegetal
- Os tecidos vegetais
- Anatomia dos vegetais superiores

7) *Ecologia*

- Populações, Comunidade, Ecossistemas e Biosfera. Divisões da Biosfera. Habitat e nicho ecológico
- Cadeias e Teias Alimentares. Pirâmides ecológicas. Fluxos de matéria e de energia
- Ciclos biogeoquímico
- Relações entre os seres vivos
- Crescimento de populações
- Sucessão ecológica
- Biomas terrestres e aquáticos
- Influência do homem na Biosfera. Poluição

QUÍMICA

I - Química Geral e Físico-Química

1) *Matéria e sua classificação*

- Substâncias puras
- Misturas e combinações
- Elementos químicos

2) *Reações químicas e equações químicas*

- Tipos de reações químicas
- Balanceamento de uma equação química
- Lei das combinações
- Leis ponderais
- Leis volumétricas

3) *Massas atômicas e massas moleculares*

- Átomo-grama e molécula-grama
- Número de Avogrado e Hipótese de Avogrado
- Determinação de fórmulas percentuais, mínimas e moleculares
- Cálculo Estequiométrico
- Volume molar

4) *Estrutura do Átomo*

- Conceitos modernos
- Camada ou nível de valência eletrônica
- Fórmulas eletrônicas ou de Lewis

5) *Tabela periódica dos elementos químicos*

- Propriedades constantes, aperiódicas e periódicas

6) *Ligações Químicas*

- Ligações iônicas
- Ligações covalentes simples e covalentes coordenadas
- Ligações polares e ligações apolares
- Ligações de Wan der Waals
- Moléculas polares e moléculas apolares

7) *Estados de agregação da matéria*

- Sólidos, líquidos e gases
- Equação dos gases perfeitos ou ideais
- Misturas gasosas - Leis de Dalton e de Amagat
- Difusão entre gases - Lei de Graham
- Gases perfeitos
- Teoria cinética dos gases

8) *Número de oxidação - Reações Redox*

- Número de oxidação
- Reações de oxirredução - conceito e balanceamento

9) *Teoria sobre Ácidos e Bases*

- Teoria de Arrhenius, Brönsted - Lowry e de Lewis
- Ácidos e bases conjugadas
- Associações moleculares

10) *Estudo Geral das Funções inorgânicas: Hidretos, Óxidos, Ácidos, Bases e Sais*

- Conceitos, classificação e nomenclatura
- Propriedades físicas e químicas
- Preparações

11) Reações inorgânicas em geral

12) Soluções

- Dispersões: classificação e características
- Grau e curva de solubilidade
- Concentração, diluição e misturas das soluções
- Participação de um soluto entre dois solventes
- Conversão entre os títulos de uma solução

13) Volumetria

- Acidimetria e alcalimetria
- Redox e precipitação

14) Propriedades Coligativas para Substâncias moleculares e/ou iônicas - Definições

- Leis Fundamentais e fórmulas

15) Coloides em geral

16) Eletroquímica

- Reações redox fundamentais
- Fila das funções eletroquímicas
- Pilha
- Eletrólise e leis de Faraday
- Acumulares

17) Termoquímica

- Medidas dos calores de reação
- Leis
- Entalpia e entropia - gráficos
- Energia livre

18) Cinética e Equilíbrio Químico: Sistemas Homogêneos

- Velocidade de reação - gráficos
- Casos de equilíbrio químico
- pH e pOH
- Hidrólise dos sais
- Produto de solubilidade

19) Cinética e Equilíbrio Químico: Sistemas Heterogêneos

- Aplicação das leis da ação das massas e do princípio de Le Chatelier
- Regras das fases de Gibbs

20) Radioatividade

- Natureza e separação dos raios
- Constante radioativa - vida média e meia-vida
- Reações nucleares: naturais e artificiais

II - Química Orgânica

Química Orgânica Geral

- O átomo de carbono: sp^1 , sp^2 , sp^3
- Cadeias carbônicas
- Isomeria plana, espacial e óptica
- Mecanismo das reações

2) Nomenclatura, Classificação, Preparações, Propriedades Físicas, Propriedades Químicas e Principais compostos e aplicações sobre:

- Hidrocarbonetos
- Ácidos e fenóis
- Éteres
- Aldeídos e cetonas
- Ácidos carboxílicos e seus derivados
- Compostos halogenados
- Amidas e aminas
- Lípidos e Polímeros
- Petróleo - hulha - borracha

FÍSICA

1) Cinemática

- Conceitos básicos: fenômeno físico, referencial, ponto material, movimento, repouso, trajetória
- Grandezas físicas: espaço, tempo, velocidade, aceleração
- Classificação dos movimentos: quanto ao sentido, quanto à velocidade e à aceleração
- Interpretação de gráficos: do espaço em função do tempo, da velocidade em função do tempo, da aceleração em função do tempo
- Movimento retilíneo uniforme
- Movimento retilíneo uniformemente variado
- Movimento de queda livre
- Lançamento vertical
- Movimento circular uniforme
- Composição de movimento
- Lançamento de projéteis
- Vetores: conceitos, operações, velocidade e aceleração vetoriais, vetor deslocamento

2) Dinâmica

- Conceitos básicos: inércia, equilíbrio, força, peso, massa, ação e reação, força de atrito resultante de um sistema de forças
- Sistemas de blocos em contato ou tracionados por fios em plano horizontal, suspensos ou em plano inclinado, sem atrito e com atrito
- Movimentos de trajetória curvilínea, força centrípeta
- Trabalho: de uma força constante, de forças conservativas
- Energia potencial, energia cinética,

- energia mecânica, conservação de energia, potência, rendimento
- Impulso, quantidade de movimento
- Choques mecânicos

3) Gravitação

- Leis de Kepler
- Lei da gravitação universal
- Campo gravitacional, aceleração da gravidade, movimentos orbitais, velocidade orbital, velocidade de escape

4) Estática

- Equilíbrio de ponto material
- Momento de uma força em relação a um ponto
- Equilíbrio de barras

5) Hidrostática

- Conceitos básicos: densidade, pressão atmosférica
- Teorema de Stevin
- Princípio de Pascal
- Princípio de Arquimedes

6) Termologia

- Conceitos básicos: temperatura, calor sensível, calor latente, calor específico, capacidade térmica
- Termometria: equação termométrica, escalas em $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ e K
- Dilatometria: dilatação linear, superficial e volumétrica, dilatação de líquidos
- Calorimetria: quantidade de calor, troca de calor num sistema termicamente isolado, propagação do calor
- Termodinâmica: trabalho realizado ou produzido por um gás, 1ª Lei da Termodinâmica, transformações, 2ª Lei da Termodinâmica: ciclo de Carnot

7) Óptica Geométrica

- Princípios
- Reflexão: espelhos planos e espelhos esféricos
- Refração: leis, ângulo-limite e reflexão total, dióptro plano, prismas, lâminas, lentes esféricas delgadas
- Natureza da luz

8) Ondulatória

- Movimento harmônico simples: corpo preso à mola, pêndulo simples
- Movimento ondulatório, ondas em cordas
- Ondas sonoras: natureza do som, velocidade do som, som audível, propriedades do som, eco

- Propagação das ondas; reflexão, refração, difração
- Interferência de ondas; princípio da superposição
- Ondas estacionárias, cordas vibrantes, tubos sonoros
- Ressonância

9) Eletrostática

- Conceitos básicos: carga elétrica, lei das atrações e repulsões, processos de eletrização
- Força elétrica, lei de Coulomb, resultante
- Campo elétrico: de cargas pontiformes, uniforme, de um condutor esférico em equilíbrio eletrostático
- Energia potencial elétrica, potencial elétrico e trabalho elétrico, potencial de cargas puntiformes, do campo uniforme, de um condutor e esférico em equilíbrio eletrostático
- Capacidade elétrica, capacitores, associação de capacitores

10) Eletrodinâmica

- Conceitos básicos: corrente elétrica, resistência elétrica, leis de Ohm
- Potência elétrica, lei de Joule, energia elétrica
- Bipolos elétricos
- Circuitos simples, lei de Ohm-Pouillet
- Circuitos com malhas, leis de Kirchhoff
- Medidas: Galvanômetro, amperímetro, voltímetro, ponte de Wheatstone

11) Eletromagnetismo

- Conceitos fundamentais, propriedades magnéticas das matérias, ímãs, lei das atrações e repulsões magnéticas, magnetismo terrestre
- Campo magnético de um ímã
- Campo magnético induzido por um fio retilíneo, no centro de um espiral circular, no interior de uma solenoide
- Força magnética sobre partículas eletrizadas, movimento de uma carga no interior de um campo uniforme
- Força magnética numa corrente elétrica: fio retilíneo e fios paralelos

LÍNGUA PORTUGUESA

1) Ortografia e acentuação gráfica

2) Pontuação

3) Classe de palavras: Substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção, interjeição

4) Sintaxe de concordância

5) Sintaxe de regência

6) Sintaxe de colocação

7) Análise sintática: da oração e do período

8) Figuras de linguagem

9) Interpretação de texto

10) Funções da Linguagem

Obras literárias

- Auto da barca do inferno (Gil Vicente)
- Inocência (Visconde de Taunay)
- Memórias póstumas de Brás Cubas (Machado de Assis)
- Vidas secas (Graciliano Ramos)
- A hora da estrela (Clarice Lispector)
- Capitães da areia (Jorge Amado)

Literaturas Brasileira e Portuguesa

Questões sobre as características gerais dos movimentos literários: Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo/Naturalismo, Parnasianismo, Simbolismo, Pré-Modernismo, Modernismo, Pós-Modernismo e Literatura atual.

Redação

Deverá ter de 15 a 25 linhas. O candidato será avaliado quanto:

- 1) Aos conhecimentos linguísticos adquiridos no Ensino Médio (2º grau).
- 2) À capacidade de expressar-se logicamente, utilizando de maneira adequada os recursos de linguagem.

CONHECIMENTOS GERAIS

I - Geografia Geral

1) Os fatores físicos e sua influência na vida humana e econômica

- As características e a importância do quadro climático-botânico
- Principais ramos da geomorfologia

- O solo e seu aproveitamento econômico As questões ambientais e a população do globo

2) Explosão Demográfica e a distribuição da população do globo

- Características dos vazios populacionais e das áreas de grande concentrações A população e o problema alimentar A organização social e econômica da população urbana e rural As etnias e o racismo no passado e no presente

3) O Desenvolvimento das atividades econômicas

- Imperialismo: As mil faces do mundo moderno Fatores da produção industrial e a comercialização A produção agrária e pastoral Os fluxos do comércio mundial O FMI e o sistema capitalista internacional Fontes de energia e a indústria Tendências e produções industriais no mundo A geografia e o problema da divisão no mundo atual Geopolítica e Geoestratégica O papel do Estado e as organizações político-econômicas na produção do espaço

II - Geografia do Brasil

1) Bases fisiográficas do Brasil

Estrutura geológica e as formas de relevo Domínios morfoclimáticos brasileiros Paisagens climático-botânicas Formações litorâneas Rede hidrográfica O meio ambiente e o homem

2) A população e a ocupação do território

- Crescimento e movimento populacional: condições de vida e de trabalho
- Urbanização, metropolização e qualidade de vida
- O processo de industrialização brasileira e a internacionalização do capital
- Bases geoeconômicas da agropecuária
- Recursos naturais e seu aproveitamento econômico
- Recursos energéticos
- O papel do Estado e as políticas territoriais
- A regionalização do Brasil: desenvolvimento desigual e combinado

- Política de transportes no Brasil (ferroviário, rodoviário, fluvial e marítimo)
- Sistemas de comunicações
- O Brasil na comunidade internacional

III - História Geral

1) A Pré-História

- A origem do homem
- As fases da Pré-História
- A cultura e a civilização

2) Antiguidade Oriental

- O Egito, a Mesopotâmia, a Pérsia, a Palestina

3) As civilizações clássicas

- A Grécia
- A civilização helênica e helenística
- A evolução da democracia
- Roma: Monarquia e a República
- O Império Romano
- A civilização bizantina

4) Época Feudal ou Feudalismo

- Instituições sociais, políticas e econômicas
- Desenvolvimento religioso, intelectual e artístico
- O movimento das Cruzadas

5) Os Tempos Modernos

- Os Grandes Descobrimentos
- A Revolução Comercial
- O Renascimento: Humanismo e Reforma Protestante
- O Absolutismo Real
- A Revolução Intelectual ou Iluminismo: Séculos XVII e XVIII

6) Mundo Contemporâneo

- A Revolução Francesa; o domínio Napoleônico; os movimentos de independência das colônias latino-americanas; o ideal europeu de unificação nacional
- A Revolução Industrial; a expansão e a consolidação do modo de produção capitalista; o apogeu da hegemonia europeia
- A Corrida Imperialista, a Primeira Guerra Mundial, etc.
- O período Entre-Guerras Mundiais; a descolonização afro-asiática
- A Guerra Fria; a estrutura de espoliação da América Latina
- A fase do Pós-Guerra; os oprimidos do Terceiro Mundo; as grandes linhas do desenvolvimento científico e tecnológico do século X

- Configuração do mundo atual; transformação do mundo socialista; América Latina; Oriente Médio; África

IV - História do Brasil

1) Descobrimento e colonização

- Organização político-administrativa colonial
- A evolução econômica do Brasil
- A evolução social e cultural
- Revoltas nativistas e a Independência

2) O Brasil Imperial

- Governo de D. Pedro I e a Abdicação
- O período Regencial
- O Segundo Reinado
- A política externa: as Guerras no Prata
- A questão da escravidão e a abolição
- O movimento republicano
- A evolução cultural do Império

3) O Brasil Republicano

- A consolidação da República
- A República do Café ou dos Coronéis
- A política do Café com Leite
- A era Vargas (1930 a 1945)
- A redemocratização política
- A evolução cultural na República

4) O Brasil Atual

- A República Populista- A era J.K. e a política do desenvolvimento
- Os Governos Militares
- A Nova República
- O Brasil Novo
- Atual organização constitucional

MATEMÁTICA

1) Conjuntos

- Noções gerais
- Operações

2) Funções

- Noções gerais
- Estudos das funções elementares - gráficos
- Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras e função inversa

3) Sequências: Progressões Aritméticas e Geométricas

4) Trigonometria

- Funções Trigonométricas

- Resolução de Triângulos

5) Função Exponencial e Função Logarítmica

- Noções gerais e gráficos
- Propriedades
- Sistemas de logaritmos

6) Matrizes

- Noções gerais e operações
- Determinante de uma matriz
- Sistemas Lineares

7) Análise Combinatória

- Arranjos, permutações e combinações
- Binômio de Newton

8) Números Complexos

- Noções gerais
- Representações dos números complexos
- Operações

9) Polinômios e Equações Algébricas

- Noções gerais
- Operações com polinômios
- Determinação e propriedades das raízes de equações algébricas

10) Geometria Plana

- Noções gerais
- Polígonos, círculos

11) Geometria Analítica

- Ponto, reta e circunferência

12) Geometria no espaço

- Retas e planos - posições relativas
- Poliedros regulares
- Principais sólidos geométricos, áreas e volume

INGLÊS/ESPAÑHOL

1) Gramática

2) Entendimento de texto

3) Versões simples