

aprova  
concursos

# CBM - MG

SOLDADO

Corpo de Bombeiros  
Militar do Estado de  
Minas Gerais



Edital **verticalizado**

## LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e interpretação de textos.

Conhecimentos linguísticos - norma culta: acentuação gráfica; classes de palavras: definições, classificações, formas, flexões, empregos; estrutura e formação de palavras; estrutura da oração e do período: aspectos sintáticos e semânticos; concordância verbal; concordância nominal; regência verbal; regência nominal; sinais de pontuação: emprego; emprego de sinal indicativo de crase; ortografia de acordo com a norma padrão, contemplando o Novo Acordo Ortográfico.

A variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua adequadas às várias situações de comunicação; linguagem verbal e não verbal; Funções de linguagem; Semântica: sinonímia e antonímia; polissemia e ambiguidade.

Elementos de textualidade, coesão e coerência textuais;

Gêneros Textuais e Tipos de texto: narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo e injuntivo;

Paragrafação.

### REFERÊNCIAS

AMARAL, Emília et al. Novas palavras. São Paulo: FTD, 2013.

ABAURRE, Maria Luiza, ABAURRE, Bernadete e PONTARA, Marcela. Português : contexto, interlocução e sentido. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.

ANTUNES, Irlandé. Análise de Textos: fundamentos e práticas. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 6ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2013.

EMEDIATO, Wander. A fórmula do texto . São Paulo: Geração Editorial, 2007.

FERNANDES, Francisco. Dicionário de sinônimos e antônimos da Língua Portuguesa. São Paulo: Globo, 1999.

INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto. São Paulo: Scipione, 1991.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2014.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

MARINHO, Janice Helena Chaves; DACONTI, Geruza Corrêa; CUNHA, Gustavo Ximenes. O texto e sua tipologia: fundamentos e aplicações. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2012.

NOGUEIRA, Sérgio. Ortografia. São Paulo: Rocco, 2009.

PASQUALE e ULISSES. Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione.

SACCONI, Luiz Antonio. Nossa Gramática Completa. São Paulo: Nova Geração, 2011.

TRASK, R.L. Dicionário de Linguagem e Linguística. São Paulo: Contexto, 2004.

## MATEMÁTICA

Linguagem dos conjuntos: Representações de um conjunto, pertinência, inclusão, igualdade, união, interseção e complementação de conjuntos.

Números reais: O conjunto dos números naturais - operações, divisibilidade, decomposição de um número natural nos seus fatores primos, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de dois ou mais números naturais.

O conjunto dos números inteiros - operações, múltiplos e divisores.

O conjunto dos números racionais - propriedades, operações, valor absoluto de um número, potenciação e radiciação.

O conjunto dos números reais - números irracionais, a reta real, intervalos.

Unidades de medidas: Comprimento, área, volume, massa, tempo, ângulo e velocidade.

Conversão de medidas.

Proporcionalidade: Razões e proporções, grandezas direta e inversamente proporcionais, regra de três simples e composta.

Porcentagens.

Juros simples e compostos.

Cálculo algébrico: Operações com expressões algébricas, identidades algébricas.

Polinômios de coeficientes reais - operações, raízes, teorema do resto.  
Equações e inequações - Equações do 1º e 2º grau, relação entre coeficientes e raízes.

Inequações de 1º e 2º grau, desigualdades produto e quociente, interpretação geométrica.

Sistemas de equações de 1º e 2º grau, interpretação geométrica.

Funções: Conceito de função, função de variável real e seu gráfico no plano cartesiano.

Composição de funções, função modular, funções inversas, funções polinomiais.  
Estudo das funções do 1º e 2º grau.

Funções crescentes e decrescentes, máximos e mínimos de uma função.  
Função exponencial e função logaritmo – propriedades fundamentais de expoentes e logaritmos, operações.

Gráficos.

Equações e inequações envolvendo expoentes e logaritmos.

Matrizes e sistemas: Matrizes e determinantes até a 4ª ordem, propriedades e operações.

Resolução e discussão de sistemas lineares.

Geometria plana: Elementos primitivos, segmento, semirreta, semiplano e ângulo.

Retas perpendiculares e paralelas.

Teorema de Tales.

Triângulos - congruência e semelhança.

Quadriláteros.

Polígonos.

Circunferência e disco.

Relações métricas no triângulo e na circunferência.

Perímetro e área das principais figuras planas.

Trigonometria - Medida de um arco, o grau e o radiano, relação entre arcos e ângulos.

O seno, o cosseno e a tangente de um ângulo.

Fórmulas para a adição e subtração de arcos.

Lei dos senos e lei dos cossenos.

Identidades trigonométricas básicas, equações trigonométricas simples.

As funções seno, cosseno, tangente e seus gráficos.

Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

Geometria espacial: Conceitos básicos.

Posições relativas de retas e planos no espaço.

Área lateral e volume do prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera.

Geometria analítica plana: Distância entre dois pontos no plano e entre um ponto e uma reta.

Condições de paralelismo e perpendicularismo de retas no plano.

Estudo da reta e da circunferência.

Sequências numéricas: Sequências.

Progressões aritméticas e geométricas - Noção de limite de uma sequência.

Soma dos termos de uma progressão geométrica infinita.

Análise combinatória e probabilidade: O princípio fundamental da contagem.

Permutações, arranjos e combinações simples.

Binômio de Newton.

Incerteza e probabilidade, conceitos básicos, probabilidade condicional e eventos independentes, probabilidade da união de eventos.

Estatística básica e tratamento da informação: População estatística, amostras, frequência absoluta e relativa.

Distribuição de frequências com dados agrupados, polígono de frequência, médias (aritmética e ponderada), mediana e moda.

Leitura, construção e interpretação de gráficos de barras, de setores e de segmentos.

Problemas envolvendo raciocínio lógico.

## REFERÊNCIAS

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 1. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 2. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 3. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

IEZZI, Gelson; DOLCE Osvaldo et al. Matemática – Volume único. 6ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 1. 8ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 2. 8ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 3. 8ª ed. Editora Saraiva. Smole, Katia C. Stocco / Diniz, Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 1 - 9ª ed. Editora Saraiva. Smole, Katia C. Stocco / Diniz, Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 2 - 9ª ed. Editora Saraiva. Smole, Katia C. Stocco / Diniz, Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 3 - 9ª ed. Editora Saraiva.

## GEOGRAFIA

Cartografia: Orientação, Localização, Representação da Terra e Fusos Horários.

Características e Movimentos realizados pela Terra.

Geologia e geomorfologia; Camadas internas da Terra.

A Deriva Continental e a Tectônica de Placas, agentes internos (construtores do relevo terrestre (Vulcanismo, tectonismo e abalos sísmicos), Terremotos no Brasil.

Rochas: Tipos; Características. Ciclo das rochas.

Relevo terrestre e os agentes externos (intemperismo e erosão).

Pedologia (solos) - processo de formação, degradação e empobrecimento dos solos, técnicas de manejo e conservação dos solos.

Climatologia - A Atmosfera e sua Dinâmica: Tempo; Clima.

Fatores e elementos do clima: Fenômenos climáticos, Massas de ar: Circulação atmosférica (Global e regional): Tipos de clima, climogramas; Vegetação: As Grandes formações vegetais da Terra.

Aspectos Demográficos: Conceitos fundamentais, indicadores demográficos, Teorias demográficas, indicadores sociais, estrutura da população e migrações.

Aspectos Econômicos Gerais: Comércio; Recursos naturais e extrativismo mineral; Fontes de energia; Indústria; Agricultura.

Geografia do Brasil: Regiões Brasileiras: Aspectos Físicos; Aspectos Humanos; Aspectos Políticos; Aspectos Econômicos.

Geografia geral: As relações econômicas no mundo moderno: A crise econômica mundial; Os blocos econômicos; A questão da multipolaridade.

A globalização.

Focos de tensão e conflitos mundiais.

## REFERÊNCIAS

BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Atual, 2007. 560 p.

MORAES, Paulo Roberto. Geografia geral e do Brasil. 4ª ed. São Paulo: Harbra, 2011. 721 p.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia para o Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2007. 448 p.

TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, R. B. Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2010. 648 p.

IBGE. Atlas Nacional do Brasil Milton Santos. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 307p. Disponível em: <<http://loja.ibge.gov.br/cartas-mapas-ecartogramas/atlas/atlas-nacional-do-brasil-milton-santos.html>>.

IBGE. Atlas geográfico das zonas costeiras do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 176 p. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=255263>> .

IBGE. Atlas Geográfico Escolar. 8ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://atlascolar.ibge.gov.br/>.

IBGE. Atlas do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 156 p. Disponível em: <<http://loja.ibge.gov.br/cartas-mapas-e-cartogramas/atlas/atlas-do-censo-demografico-2010.html>>.

PNUD, IPEA, FJP. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, 2013. 96 p. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&id=19153](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&id=19153)>.

## HISTÓRIA

O mundo moderno: A expansão marítima europeia e as práticas mercantilistas; Da formação das monarquias nacionais ao absolutismo; O Renascimento; As reformas protestantes e a contrarreforma católica.

A colonização europeia na época moderna: A África na rota do expansionismo e do colonialismo europeu; A África por dentro: manifestações culturais, sociedades política/impérios, economia (do colonialismo moderno aos dias atuais); As civilizações “pré-colombianas”; A colonização europeia no continente americano; América espanhola; América portuguesa; América inglesa; A presença francesa e holandesa na América colonial.



A crise do antigo regime: As revoluções inglesas do século XVII; O pensamento europeu no século das luzes: Iluminismo, Despotismo Esclarecido e Liberalismo; Rebeliões, insurreições, levantes e conjuras no mundo colonial.

O surgimento do mundo contemporâneo: As Revoluções liberais e o triunfo do capitalismo; Processo de emancipação e independência das colônias inglesas no continente americano; A Revolução Francesa e expansão de seus ideais; O processo de independência e construção de nações na América espanhola; Portugal, Brasil e o período joanino; A independência e a organização do Estado brasileiro.

O mundo contemporâneo: Na Europa, as novas lutas (Liberalismo X Conservadorismo); O fenômeno do nacionalismo e o triunfo do liberalismo político; Os trabalhadores, suas lutas, seus projetos e suas ideologias; O capitalismo monopolista e a expansão imperialista a partir do século XIX; A Belle époque. A periferia global sob domínio do centro capitalista: África, América e Ásia.

O continente americano no século XIX: Os EUA e a expansão das fronteiras, a consolidação da ordem interna e suas relações externas; América espanhola a difícil consolidação da ordem interna: do caudilhismo aos regimes oligárquicos; O Estado Imperial brasileiro; O Primeiro Reinado; O Período Regencial; O Segundo Reinado.

O Breve Século XX: O começo do declínio da Europa: I Guerra Mundial; Período entre guerras; A Revolução Russa: da construção à afirmação do socialismo; EUA, da expansão à crise de 1929; Os regimes de direita em expansão no continente europeu e seus reflexos no mundo; A II Guerra Mundial; O mundo sob a hegemonia dos EUA e da URSS: a Guerra Fria; As manifestações culturais do século XX.

Na periferia do mundo ocidental: Do populismo e revoluções sociais às ditaduras na América Latina; O Brasil republicano; A Primeira República; A Era Vargas; Período populista; Ditadura civil-militar (1964-1985); O Brasil da Nova República aos dias atuais; As lutas de libertação nacional na África e Ásia; As questões de identidade: etnia, cultura, território.

A Nova Ordem Mundial: O fim da Guerra Fria; Globalização, neoliberalismo, desigualdades e exclusões sociais no mundo de fins do século XX e início do XXI; Os blocos econômicos e seus impactos; As lutas e conflitos entre árabes e israelenses; A Primavera Árabe.

## REFERÊNCIAS

Coleções, estudos específicos, coletâneas de estudos:

ALMOND, Mark. O Livro de Ouro das Revoluções. Movimentos políticos que mudaram o mundo. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2016. ARIÈS, Philippe; DUBY, Georges (Direção). História da Vida Privada. 5 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

DELUMEAU, Jean. A civilização do renascimento. 2 volumes. Lisboa, PT: Editorial Estampa, 1984.

DUROSELLE, Jean-Baptiste. A Europa de 1815 aos nossos dias. São Paulo: Pioneira, 1976.

FAUSTO, Boris. História do Brasil. São Paulo: Edusp, 2007.

FRAGOSO, João; GOUVÊA, Maria de Fátima (Organizadores). Coleção O Brasil Colonial. 3 volumes. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

HERNANDEZ, Leila Leite. A África na sala de aula. Visita à História Contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2005.

HOBSBAWM, Eric. A Era das Revoluções, 1798-1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

HOBSBAWM, Eric. A Era do Capital, 1848-1875. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

HOBSBAWM, Eric. A Era dos Impérios, 1875-1914. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

HOBSBAWM, Eric. A Era dos Extremos. O breve século XX, 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

LEVI, Giovanni; SCHMITT, Jean-Claude. História dos Jovens. 2 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

LOPES, Ana Mônica; ARNAUT, Luiz. História da África. Uma introdução. Belo Horizonte: Crisálida, 2005.

MACHADO, André Roberto de A.; TOLEDO, Maria Rita de Almeida (orgs). Golpes na História e na Escola. O Brasil e a América Latina nos séculos XX e XXI. São Paulo: Editora Cortez; São Paulo:

ANPUH/SP, 2017.

MENESES, José Newton Coelho. O continente rústico. Abastecimento alimentar nas Minas Gerais setecentistas. Diamantina/MG: Maria Fumaça, 2000.

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. Introdução à História dos Partidos Políticos Brasileiros. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. Jango e o Golpe de 1964 na caricatura. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

NOVAIS, Fernando Antônio (Direção). História da Vida Privada no Brasil. 4 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

PARADA, Maurício. Formação do mundo contemporâneo. O século estilhaçado. Petrópolis/RJ: Vozes. Rio de Janeiro/RJ: Editora PUC Rio, 2014.

PRIORE, Mary Del. Histórias da gente brasileira – 4 volumes. São Paulo: LeYa, 2016-2019.

RODRIGUES, Antônio Edmilson M.; KAMITA, João Masao. História Moderna. Os momentos fundadores da cultura ocidental. Petrópolis: Ed. Vozes; Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2018.

SCHWARCZ, Lília Moritz (Direção). História do Brasil Nação: 1808-2010 – 5 volumes. Rio de Janeiro: Objetiva; Fundación MAPFRE, 2012.

SCHWARCZ, Lília Moritz; STARLING, Heloísa Murgel. Brasil : Uma Biografia. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

SCHWARCZ, Lília Moritz; Sobre o autoritarismo brasileiro. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

50

SOUZA, Marina de Mello E. África e Brasil Africano. São Paulo: Ática, 2006.

SOUZA, Jessé. A elite do atraso. Da escravidão à lava-jato. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

### **Coleções de livros paradidáticos:**

- a) Discutindo a História. Atual Editora.
- b) Discutindo a História do Brasil. Atual Editora.
- c) História Viva. Atual Editora.
- d) Repensando a História. Editora Contexto.
- e) Descobrimos o Brasil. Jorge Zahar Editor.
- f) Série Princípios. Editora Ática.
- g) Tudo é História. Editora Brasiliense.
- h) Coleção Polêmica. Editora Moderna.

### **Revistas:**

Revista de História da Biblioteca Nacional.  
Nossa História.  
História Viva.  
Livros didáticos: História da África.  
História da América.  
História do Brasil.  
História Geral.

## DIREITOS HUMANOS

Conceitos, características e finalidades dos direitos humanos; histórico dos direitos humanos; direitos humanos no constitucionalismo e no direito positivo brasileiro; legislação específica.

### REFERÊNCIAS

MORAES, Alexandre de. Direitos Humanos Fundamentais. Constituição da República Federativa do Brasil: Títulos I e II. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Constituição do Estado de Minas Gerais: Títulos I e II. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdfs/ConstituicaoEstadual.pdf>

Lei nº 8.069, de 13/07/90, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm) Lei nº 9.605, de 12/02/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm) Lei nº 10.741, de 1º/10/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.html)

## QUÍMICA

Propriedades dos Materiais: Estados físicos e mudanças de estado.

Variações de energia e do estado de agregação das partículas.

Temperatura termodinâmica e energia cinética média das partículas.

Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade.

Substâncias e critérios de pureza.

Misturas homogêneas e heterogêneas.

Métodos de separação.

Estrutura Atômica Da Matéria: Constituição Dos Átomos: Modelo atômico de Dalton: descrição e aplicações.

Modelo atômico de Thomson: natureza elétrica da matéria e existência do elétron.

Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico.

Prótons, nêutrons e elétrons.

Número atômico e número de massa.

Modelo atômico de Bohr: os subníveis, configurações eletrônicas por níveis de energia.

Aspectos qualitativos da teoria quântica (Orbitais e números quânticos).

Tabela periódica e propriedades: Organização da tabela periódica, propriedades periódicas e aperiódicas.

Ligações Químicas; ligação iônica, ligação covalente e propriedades; polaridade da ligação e eletronegatividade.

Exceções à regra do octeto.

Forças das ligações covalentes; geometria molecular; forças intermoleculares; ligações metálicas; Ligações Químicas e Interações Intermoleculares: símbolos de Lewis e a regra do octeto e exceções à regra.

Propriedades macroscópicas de substâncias sólidas, líquidas e gasosas e de soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares.

Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares.

Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares.

Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas.

Polaridade das moléculas.

Reconhecimento dos efeitos da polaridade de ligação e da geometria na polaridade das moléculas e a influência desta na solubilidade e nas temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias.

Funções inorgânicas: dissociação e ionização.

Conceitos e propriedades de ácidos, bases, óxidos e sais.

Teoria de Arrhenius.

Classificação e nomenclatura dos compostos inorgânicos.

Reações Químicas e Estequiometria: Reação química: conceito e evidências experimentais.

Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns.

Oxidação e redução: conceito, balanceamento, identificação e representação de semirreações.

Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos.

Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas, do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás. Cálculos estequiométricos.

Soluções Líquidas: Soluções e solubilidade.

O efeito da temperatura na solubilidade.

Soluções saturadas.

O processo de dissolução: interações soluto/solvente; efeitos térmicos. Eletrólitos e soluções eletrolíticas.

Concentração de soluções: em g/L, em mol/L e em percentuais.

Cálculos.

Propriedades coligativas.

Relações qualitativas e quantitativas entre a concentração de soluções de solutos não-voláteis e as propriedades: pressão de vapor, temperatura de congelamento e de ebulição e a pressão osmótica.

Termoquímica: Calor e temperatura: conceito e diferenciação.

Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor – trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética.

Efeitos energéticos em reações químicas.

Calor de reação e variação de entalpia.

Calorimetria.

Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação.

A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a lei de Hess.

Cálculos.

A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos.

Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente.

Cinética Química: Fatores que afetam as velocidades das reações; velocidade das reações; concentração e velocidade; variação da concentração com o tempo; temperatura e velocidade; mecanismos da reação e catálise.

Equilíbrio Químico: conceitos de equilíbrio; constante de equilíbrio; equilíbrios heterogêneos; cálculos da constante de equilíbrio; aplicações da constante de equilíbrio; princípio de Le Châtelier; equilíbrio ácido base; ácidos e bases segundo Bronsted-Lowry; a auto ionização da água; escala de pH; ácidos e bases fortes e fracos; propriedades ácido-base dos sais; efeito do íon comum; solução tampão; titulações simples entre ácidos e bases fortes; equilíbrio de solubilidade e constante do produto de solubilidade.

Eletroquímica: Reações redox; balanceamento de equações redox; pilhas e potencial das pilhas; espontaneidade das reações redox; baterias comerciais; corrosão; eletrólise (aspectos qualitativos e quantitativos).

Química Orgânica: conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), álcoois, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.

Representação de moléculas orgânicas.

Carbono tetraédrico, trigonal e digonal e ligações simples e múltiplas.

Fórmulas estruturais – de Lewis, de traços, condensadas e de linhas e tridimensionais.

Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias orgânicas causadas por: aumento da cadeia carbônica, presença de ramificações, introdução de substituintes polares, isomeria constitucional e diastereoisomeria cis/trans.

Reações orgânicas: reações de adição, eliminação, substituição e oxirredução.

Polímeros: identificação de monômeros, unidades de repetição e polímeros – polietileno, PVC, teflon, poliésteres e poliamidas.

## REFERÊNCIAS

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.

BROWN, T.L.; LEMAY JR, H.E.; BURDGE, J.R. Química: a ciência central. Editora Pearson. 9ª edição. São Paulo. 2005.

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Volumes 1, 2 e 3, Editora Moderna. 2011.

FELTRE, R. Química. V. 1, 2, 3. São Paulo: Editora Moderna. 2011.

MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. São Paulo: v. 1, Editora Nova Geração, 2011.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. QUÍMICA. Coleção projeto Voaz. V. 1, 2, 3. São Paulo. Editora Ática Scipione. 2011.

NOVAIS, V.L.D.; ANTUNES, M.T. Química vivá. Terceiro ano. 1ª edição. Editora Positivo. Curitiba. 2016.



REIS, M.; Química. Ensino Médio. Volumes 1,2 e 3. São Paulo. Editora FTD, 1ª edição, 2014.

RUSSEL, J. Química Geral. v. 1 e 2. Editora Makron Books.

USBERCO, J.; SALVADOR. Química. Vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

## BIOLOGIA

Biologia celular – Células eucariontes e procariontes; estrutura do material genético e a síntese de proteínas; duplicação do material genético e divisões celulares: mitose e meiose; metabolismo celular: fotossíntese, fermentação e respiração.

Zoologia - Classificação e características principais de animais invertebrados e vertebrados; principais doenças causadas por helmintos; sistemas do corpo humano.

Botânica – Classificação e características principais dos grupos vegetais.

Microbiologia - Principais doenças causadas por vírus, bactérias e protozoários.

Genética - Leis de Mendel; análise de heredogramas; herança dos grupos sanguíneos; noções de biotecnologia.

Evolução - Teoria sintética da evolução; especiação.

Ecologia - Habitat e nicho ecológico; relações intraespecíficas e interespecíficas; ciclos biogeoquímicos; biomas brasileiros; relações tróficas: níveis, cadeia e teias; principais tipos de agressões ao meio ambiente e suas soluções.

## REFERÊNCIAS

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BARNES, R. D. et al. Zoologia dos invertebrados. 7. Ed. Roca, 2005.

DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7ª Edição Porto Alegre: Artmed, 2015.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à genética. 9ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2016.

MADIGAN, M. T. et al. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016.

MOYES, C. D. et al. Princípios de Fisiologia Animal. 2ª Edição. Ed. Artimed, 2010.

POUGH, F. H. et al. A vida dos Vertebrados. 4ª edição. São Paulo, Atheneu, 2008.

RAVEN, P. H. et al. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.  
RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed Editora, 2006.

## FÍSICA

Potência de dez - Ordem de grandeza.

Algarismos significativos - precisão de uma medida.

Mecânica: Grandezas escalares e vetoriais - operações elementares.

Velocidade média.

Movimento retilíneo uniforme.

Aceleração - Movimento retilíneo uniformemente variado - Movimentos Circular uniforme.

Composição de forças - 1ª lei de Newton - equilíbrio de uma partícula - peso de um corpo - força de atrito.

Composição de velocidade - independência de movimentos – Movimento de um projétil.

Equilíbrio dos fluidos - Densidade - Pressão - Pressão atmosférica - Princípio de Arquimedes.

Força e aceleração - Massa - 2ª lei de Newton.

Forças de ação e reação - 3ª lei de Newton.

Trabalho de uma força constante - Potência.

Energia cinética.

Energia potencial gravitacional e elástica - conservação da energia mecânica. Impulso e quantidade de movimento linear de uma partícula (conservação); Gravitação - Leis de Kepler e Lei de Newton.

Termodinâmica: Temperatura - Escalas termométricas - Dilatação (sólido/líquido).

Quantidade de calor sensível e latente.

Gases ideais – Transformações isotérmica, isobárica, isovolumétrica e adiabática.

Equivalente mecânico da caloria - calor específico – capacidade térmica – energia interna.

1ª Lei da termodinâmica.

Mudanças de fase.

2ª Lei da termodinâmica - transformação de energia térmica em outras formas de energia.

Vibrações e Ondas: Movimento harmônico simples.

Ondas elásticas: propagação - superposição - reflexão e refração - noções sobre a interferência, difração e ressonância.

Som.

Ótica: Propagação e reflexão da luz - espelhos planos e esféricos de pequena abertura; Refração da luz - dispersão e espectros - lentes esféricas, delgadas e instrumentos óticos; Ondas luminosas - reflexão e refração da luz sob o ponto de vista ondulatório - interferência e difração.

Eletricidade: Carga elétrica - Lei de Coulomb.

Campo elétrico - campo de cargas pontuais - movimento de uma carga em um campo uniforme.

Corrente elétrica, diferença de potencial, resistência elétrica.

Lei de Ohm - Efeito Joule.

Associação de resistências em série e em paralelo.

Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna - circuitos elétricos – série, paralelo e misto; experiência de Oersted - Campo magnético de uma carga em movimento - indução magnética.

Força exercida por um campo magnético sobre uma carga elétrica e sobre condutor retilíneo.

Força eletromotriz induzida - Lei de Faraday - Lei de Lenz - Ondas eletromagnéticas.

Física Moderna: Quantização de energia - efeito fotoelétrico.

A estrutura do átomo: experiência de espalhamento de Rutherford - espectros atômicos; O núcleo atômico - Radioatividade - Reações nucleares.

## REFERÊNCIAS

GASPAR, Alberto. Física – volumes 1, 2, 3.

HEWITT, Paul. Física Conceitual.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física – volumes 1, 2, 3.

RAMALHO, NICOLAU, TOLEDO; os fundamentos da física – volumes 1, 2, 3.



**aprova**  
concursos

**0800 727 6282**

[www.aprovaconcursos.com.br](http://www.aprovaconcursos.com.br)