

PEDAGOFLEX

— E-BOOKS —

Pará

Conhecimentos Específicos - Química

Resumo

- ✓ **LINGUAGEM CLARA E OBJETIVA**
- ✓ **ACESSO IMEDIATO**
- ✓ **CONTEÚDO ATUALIZADO**
- ✓ **FÁCIL DE CONSULTAR**
- ✓ **CUSTO-BENEFÍCIO**
- ✓ **FOCADO PARA CONCURSOS**

137
QUESTÕES COMENTADAS

PIRATARIA É CRIME!



Aviso Importante – Pirataria é Crime

Este material é protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998). A reprodução, distribuição, venda, compartilhamento ou qualquer outra forma de uso indevido sem autorização expressa do autor constitui crime e pode gerar responsabilidade civil e criminal.

 **Atenção concurseiro:** Nos processos seletivos, há a etapa de avaliação da vida pregressa, que inclui a análise dos antecedentes criminais. Assim, qualquer envolvimento com pirataria pode comprometer sua aprovação no concurso e inviabilizar a posse no cargo público.

 Este e-book é de uso exclusivamente pessoal e intransferível. Não compartilhe, não repasse e não permita a circulação ilegal deste material. Respeitar os direitos autorais é também respeitar sua trajetória rumo à aprovação.

 Valorize o conhecimento, apoie a educação e lembre-se: pirataria é crime, não arrisque o seu futuro!

DENUNCIE: WHASTAPP 81 9787-9819

PEDAGOFlix

PARTICIPE DO NOSSO GRUPO DE ESTUDOS GRATUITO DO WHATSAPP!



TEMOS GRUPOS NO WHATSAPP
PARA TODOS OS ESTADOS
DO BRASIL!



**+ DE 50 MIL
PARTICIPANTES
EM TODO O BRASIL!**



**MILHARES DE ALUNOS
JÁ APROVADOS
COM A PEDAGOFlix!**

NO NOSSO GRUPO VOCÊ TEM ACESSO A:



**SIMULADOS
DIÁRIOS**



**AULAS
GRATUITAS**



**MATERIAIS
DE ESTUDO**



**INFORMAÇÕES
DE CONCURSOS**



**DICAS DE
PROFESSORES**



**E MUITO
MAIS!**



POR QUE PARTICIPAR?

- ✓ Conteúdos atualizados todos os dias
- ✓ Materiais exclusivos e direcionados
- ✓ Dicas valiosas de professores e aprovados
- ✓ Avisos e oportunidades de concursos
- ✓ Motivação e apoio de quem está no mesmo objetivo que você!



**É GRATUITO!
É NO WHATSAPP!
É PARA VOCÊ!**



**SUA APROVAÇÃO COMEÇA
COM AS ESCOLHAS CERTAS!**

Entre agora no grupo do seu Estado
e estude com quem está no mesmo
objetivo que você!



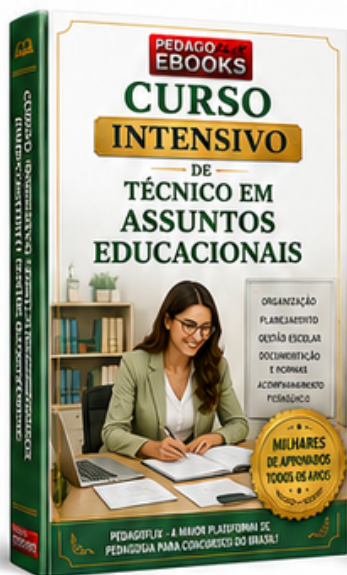
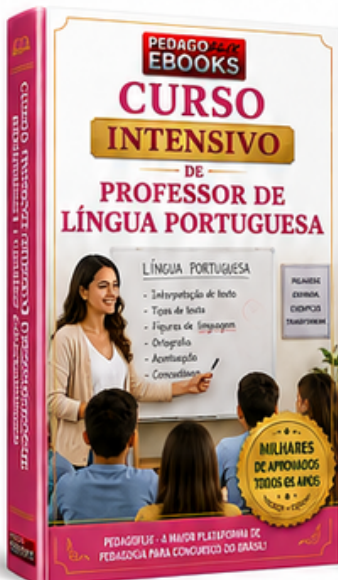
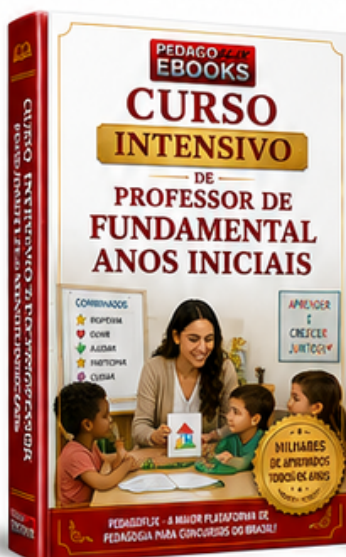
**ENTRE AGORA MESMO!
81 9787-9819**



ACESSE TAMBÉM:
WWW.LOJA.PEDAGOFlix.COM.BR/GRUPOSWhatsApp

CONHEÇA NOSSOS EBOOKS

 ESTUDE ONDE QUISER •  REVISE MAIS RÁPIDO •  APRENDA COM CONTEÚDOS OBJETIVOS E ATUALIZADOS



E MUITO MAIS!



CONTEÚDO ATUALIZADO

Sempre de acordo com os editais mais recentes



REVISÃO RÁPIDA

Materiais objetivos para otimizar seu tempo



ESTUDE EM QUALQUER DISPOSITIVO

Acesse quando e onde quiser: celular, tablet, computador ou e-reader



FOCO NO QUE REALMENTE CAI NAS PROVAS

Conteúdo selecionado para o que mais importa



ACESSE AGORA NOSSA LOJA DE EBOOKS

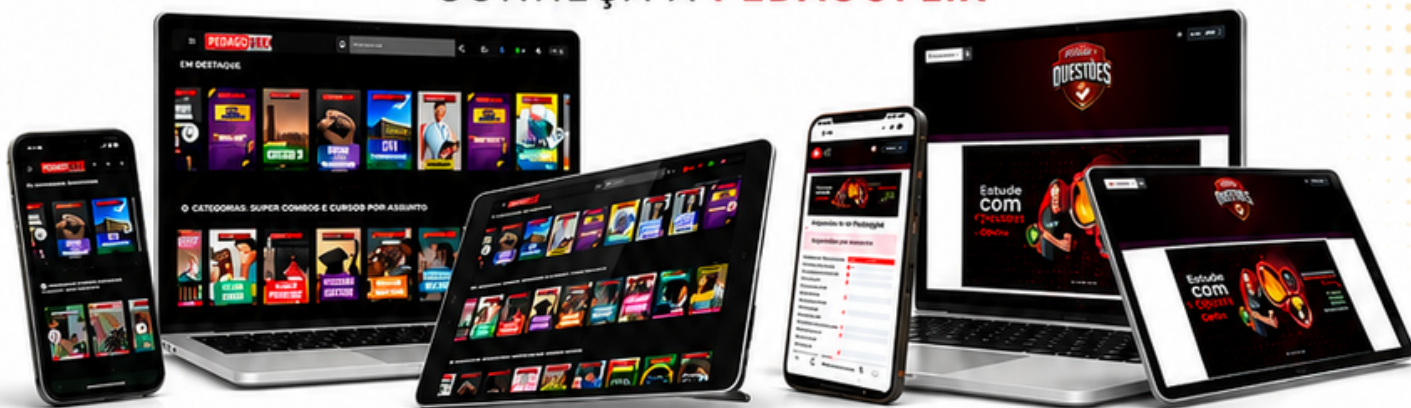
 www.loja.pedagoflix.com.br/ebooks



PEDAGOFlix

A MAIOR PLATAFORMA DE PEDAGOGIA DO BRASIL

— CONHEÇA A PEDAGOFlix —



A Pedagogoflix é a **maior e mais completa** plataforma de **pedagogia para concursos** do Brasil, criada para preparar professores e pedagogos que desejam conquistar a aprovação e se destacar na prática educacional.



Fundada em outubro de 2020 pelo Professor Alonso, a Pedagogoflix nasceu com a missão de oferecer uma preparação de alta qualidade, acessível e realmente eficiente para quem sonha com a aprovação.



Hoje, a Pedagogoflix reúne **duas plataformas completas** de preparação para atender o aluno em todas as etapas dos estudos:



PLATAFORMA DE VIDEOAULAS



Mais de **1.000 videoaulas** com os melhores professores.



Conteúdos organizados e atualizados de acordo com os editais.



Metodologia objetiva e focada no que realmente cai na prova.



Aulas que facilitam o aprendizado e potencializam seus resultados.



WWW.PEDAGOFlix.COM.BR



PLATAFORMA DE QUESTÕES



O **maior** site de questões de pedagogia do Brasil.



Mais de **100.000** questões comentadas e organizadas por assunto.



Ideal para treinar, revisar conteúdos, testar conhecimentos e evoluir.



Estude de forma inteligente e aumente sua segurança para a prova.



WWW.QUESTOES.PEDAGOFlix.COM.BR



Já são **milhares de alunos aprovados** em todo o Brasil, consolidando a Pedagogoflix como uma das maiores referências nacionais em preparação para concursos na área da pedagogia.

E O MELHOR:

PLANOS A PARTIR DE R\$ 29,90 POR MÊS

Entre em contato com a nossa equipe, conheça a plataforma ideal para o seu momento e dê hoje mesmo **o próximo passo rumo à sua aprovação!**



81 99787-9819

Fale conosco pelo **WhatsApp!**

PROFESSOR ALONSO

EXPERIÊNCIA QUE APROVA E INSPIRA



Professor Alonso, natural do Rio de Janeiro, construiu uma trajetória marcada por disciplina, dedicação e resultados concretos em concursos públicos. Em 1999, iniciou sua caminhada de sucesso ao conquistar o 11º lugar no concorrido concurso do Colégio Naval da Marinha do Brasil, destacando-se entre mais de 10 mil candidatos. Serviu à Marinha por 16 anos, onde alcançou o posto de Capitão, experiência que consolidou sua liderança, disciplina e compromisso com a excelência.

Após a carreira militar, voltou-se aos concursos civis e, em 2014, conquistou a 7ª colocação para Auditor Fiscal da Receita Estadual de Pernambuco, cargo que exerce atualmente. Ao longo de sua jornada, também foi aprovado em outros concursos de destaque, como Analista Administrativo do TRF1 e Auditor Fiscal da Prefeitura de Recife.

A partir de 2014, uniu sua paixão pelo ensino e pela pedagogia à experiência de concurseiro vitorioso, passando a atuar como coach de concursos e professor dedicado à preparação de candidatos. Milhares de alunos já foram orientados por suas técnicas de estudo, planejamento e, principalmente, por sua forma clara e objetiva de ensinar.

Em 2020, fundou a PEDAGOFLEX, maior plataforma de pedagogia para concursos do Brasil, que hoje conta com milhares de aulas exclusivas e já se consolidou como referência nacional em aprovações.

Formação Acadêmica:

- Graduado em Ciências Navais (Administração) pela Escola Naval.
- Pós-graduado em Pedagogia Transformadora pela PUC.
- Certificado em Coaching pelo Instituto CEFOSPE.

Carreira e Aprovações:

- 16 anos como Oficial da Marinha do Brasil (Capitão).
- Auditor Fiscal da Receita Estadual de Pernambuco.
- Fundador e professor da PEDAGOFLEX.
- Aprovado em concursos de alto nível: Colégio Naval (1999), TRF1 (2011), Prefeitura de Recife (2014), Receita de Pernambuco (2014).



PEDAGOFlix

DÊ UM PLAY NA SUA
APROVAÇÃO!



PROFESSOR ALONSO

Você, aluno da **Pedagogflox**, está diante de um Ebook Resumo elaborado para apoiar sua preparação em **Conhecimentos Específicos – Química** do edital 001/2026 da SEDUC-PA. 📖
O material organiza os conteúdos essenciais de forma objetiva, favorecendo uma revisão estratégica e segura para a sua prova no Pará. 🎯

A proposta é concentrar sua atenção nos principais pontos do edital e nos temas que costumam exigir maior domínio em concursos: matéria e suas propriedades, misturas, substâncias químicas, leis das combinações, fórmulas químicas, quantidade de matéria, cálculos estequiométricos, modelos atômicos, estrutura eletrônica, tabela periódica, ligações químicas, compostos inorgânicos e reações químicas. 🔬 **Compreender conceitos, classificações, propriedades e relações entre os conteúdos** será decisivo para avançar com consistência.

Você também revisará soluções e dispersões, análise química quantitativa, propriedades coligativas, termoquímica, termodinâmica, eletroquímica, cinética química, equilíbrio químico, potencial hidrogeniônico, radioatividade e energia nuclear. ⚡🧪 Esses tópicos merecem atenção especial, sobretudo em questões que envolvem concentração, diluição, balanceamento, oxidação e redução, entalpia, Lei de Hess, equilíbrio e cálculos químicos. Estude com foco nas conexões entre conceitos e aplicações.

Por fim, o Ebook contempla química do carbono, funções orgânicas, isomeria, Base Nacional Comum Curricular: Química, química ambiental aplicada à Amazônia, bioquímica e produtos naturais amazônicos, química verde, sustentabilidade, biocombustíveis e aproveitamento sustentável da biodiversidade. 🌿♻️ A articulação entre Química, tecnologia, sociedade, ambiente e realidade amazônica é um destaque importante para a seleção. **Avance capítulo a capítulo, revise com propósito e transforme conhecimento em aprovação.** 🚀

Sumário

1	Matéria e suas propriedades	14
1.1	Propriedades gerais da matéria	
1.2	Propriedades específicas da matéria	
1.3	Estados físicos da matéria	
1.4	Mudanças de estado físico	
2	Misturas e métodos de separação	17
2.1	Tipos de misturas	
2.2	Misturas homogêneas	
2.3	Misturas heterogêneas	
2.4	Métodos de separação de misturas	
3	Substâncias químicas e leis das combinações	20
3.1	Classificação das substâncias químicas	
3.2	Substâncias simples	
3.3	Substâncias compostas	
3.4	Leis ponderais	
3.5	Leis volumétricas	
4	Fórmulas químicas e quantidade de matéria	24
4.1	Fórmula mínima	
4.2	Fórmula centesimal	
4.3	Fórmula molecular	
4.4	Hipótese de Avogadro	
4.5	Estudo físico dos gases	
4.6	Cálculo estequiométrico	
5	Modelos e estrutura atômica	28
5.1	Evolução dos modelos atômicos	
5.2	Modelo atômico de Dalton	
5.3	Modelo atômico de Thomson	
5.4	Modelo atômico de Rutherford	
5.5	Modelo atômico de Bohr	
5.6	Estrutura atômica	
6	Estrutura eletrônica e tabela periódica	32

6.1	Estrutura eletrônica dos átomos	
6.2	Distribuição eletrônica	
6.3	Tabela periódica	
6.4	Propriedades periódicas	
6.5	Propriedades aperiódicas	
7	Ligações químicas e estrutura molecular	36
7.1	Ligação iônica	
7.2	Ligação covalente	
7.3	Ligação metálica	
7.4	Estrutura molecular	
7.5	Polaridade das ligações	
7.6	Interações intermoleculares	
8	Compostos inorgânicos	40
8.1	Ácidos	
8.2	Bases	
8.3	Sais	
8.4	Óxidos	
8.5	Nomenclatura e propriedades dos compostos inorgânicos	
9	Reações químicas	44
9.1	Classificação das reações químicas	
9.2	Reações de síntese	
9.3	Reações de análise	
9.4	Reações de simples troca	
9.5	Reações de dupla troca	
9.6	Reações de combustão	
9.7	Balanceamento de equações químicas	
10	Soluções e dispersões	49
10.1	Soluções	
10.2	Dispersões	
10.3	Soluto e solvente	
10.4	Classificação das soluções	
10.5	Concentração das soluções	
10.6	Diluição de soluções	
10.7	Mistura de soluções	
11	Análise química quantitativa	54

11.1	Análise volumétrica	
11.2	Análise gravimétrica	
11.3	Princípios da análise quantitativa	
11.4	Aplicações da análise química	
12	Propriedades coligativas	57
12.1	Tonoscopia	
12.2	Ebulioscopia	
12.3	Crioscopia	
12.4	Osmose	
12.5	Pressão osmótica	
13	Termoquímica e termodinâmica	61
13.1	Entalpia	
13.2	Variação de entalpia	
13.3	Reações endotérmicas e exotérmicas	
13.4	Lei de Hess	
13.5	Entropia	
13.6	Energia livre	
14	Eletroquímica	65
14.1	Reações eletroquímicas	
14.2	Oxidação e redução	
14.3	Agentes oxidantes e redutores	
14.4	Pilhas e células galvânicas	
14.5	Eletrólise	
14.6	Aplicações tecnológicas da eletroquímica	
15	Cinética química, equilíbrio químico e potencial hidrogeniônico	69
15.1	Cinética química	
15.2	Velocidade das reações	
15.3	Fatores que influenciam a velocidade das reações	
15.4	Equilíbrio químico	
15.5	Princípio de Le Chatelier	
15.6	Constante de equilíbrio	
15.7	Potencial hidrogeniônico	
15.8	Ácidos e bases em equilíbrio	
16	Radioatividade e energia nuclear	75
16.1	Radioatividade	

16.2	Emissões radioativas	
16.3	Decaimento radioativo	
16.4	Meia-vida	
16.5	Fissão nuclear	
16.6	Fusão nuclear	
16.7	Energia nuclear	
17	Química do carbono e compostos orgânicos	80
17.1	Estudo dos compostos de carbono	
17.2	Características gerais dos compostos orgânicos	
17.3	Estrutura dos compostos orgânicos	
17.4	Propriedades dos compostos orgânicos	
17.5	Cadeias carbônicas	
18	Funções orgânicas	84
18.1	Hidrocarbonetos	
18.2	Álcoois	
18.3	Fenóis	
18.4	Éteres	
18.5	Aldeídos	
18.6	Cetonas	
18.7	Ácidos carboxílicos	
18.8	Ésteres	
18.9	Aminas	
18.10	Amidas	
18.11	Compostos halogenados	
19	Isomeria	91
19.1	Isomeria plana	
19.2	Isomeria espacial	
19.3	Isomeria geométrica	
19.4	Isomeria óptica	
20	Base Nacional Comum Curricular: Química	94
20.1	Competências e habilidades relacionadas à Química	
20.2	Química e formação científica	
20.3	Química, tecnologia, sociedade e ambiente	
20.4	Contextualização do ensino de Química	
21	Química ambiental aplicada à Amazônia	97

21.1	Química ambiental aplicada à Amazônia	
21.2	Qualidade da água	
21.3	Poluição ambiental	
21.4	Poluição atmosférica	
21.5	Poluição do solo	
21.6	Contaminação dos recursos hídricos	
21.7	Impactos químicos das atividades econômicas na Amazônia	
22	Bioquímica e produtos naturais amazônicos	102
22.1	Bioquímica de produtos naturais amazônicos	
22.2	Compostos bioativos da biodiversidade amazônica	
22.3	Metabólitos naturais	
22.4	Aplicações farmacêuticas e alimentícias dos produtos naturais	
23	Química verde e sustentabilidade	105
23.1	Princípios da química verde	
23.2	Prevenção da poluição	
23.3	Uso eficiente de matérias-primas	
23.4	Redução de resíduos e substâncias perigosas	
23.5	Processos químicos sustentáveis	
24	Biocombustíveis e aproveitamento sustentável da biodiversidade	109
24.1	Biocombustíveis	
24.2	Produção de etanol	
24.3	Produção de biodiesel	
24.4	Fontes renováveis de energia	
24.5	Aproveitamento sustentável da biodiversidade	
24.6	Desenvolvimento sustentável na Amazônia	

Matéria e suas propriedades

Propriedades gerais da matéria



As propriedades gerais são comuns a toda matéria e não identificam uma substância. Destacam-se:

Massa: quantidade de matéria.

Volume: espaço ocupado.

Inércia: resistência à alteração do repouso ou movimento.

- **Impenetrabilidade:** dois corpos não ocupam o mesmo lugar simultaneamente.

- **Divisibilidade:** possibilidade de fracionamento.

- **Compressibilidade e elasticidade:** redução e

recuperação do volume sob força. ✦

Questão 1. (Pedagogflix 2026) Considerando as propriedades gerais da matéria, julgue as proposições a seguir.

- ☐ A compressibilidade refere-se à possibilidade de redução do volume sob a ação de uma força, e a elasticidade relaciona-se à recuperação do volume.
- ☐ A inércia é a propriedade que permite a um corpo ocupar simultaneamente o mesmo lugar no espaço que outro corpo.
- ☐ A massa corresponde à quantidade de matéria presente em um corpo, enquanto o volume corresponde ao espaço por ele ocupado.

Resposta: C, E, C

Propriedades específicas da matéria

As propriedades específicas permitem identificar substâncias, pois não dependem da quantidade de matéria. ♦ **Físicas:** densidade, pontos de fusão e ebulição, solubilidade, dureza e condutividade. **Químicas:** combustibilidade, oxidação e reatividade. A densidade é dada por

$d = m/V$; cada substância possui valor característico em determinadas condições de temperatura e pressão. 🦋 Mudanças de estado auxiliam na identificação e separação de materiais.

Questão 2. (Pedagogflix 2026) Qual propriedade específica é calculada pela razão entre massa e volume de uma substância?

- a) Solubilidade
- b) Combustibilidade
- c) Densidade
- d) Dureza
- e) Reatividade

Resposta: c

A densidade é dada pela relação $d = m/V$ e possui valor característico para cada substância em determinadas condições de temperatura e pressão.

Estados físicos da matéria

✦ A matéria apresenta estados físicos definidos pela organização e energia das partículas:

- **Sólido:** forma e volume constantes; partículas muito próximas, com forte coesão e pequena mobilidade.
- **Líquido:** volume constante e forma variável; partículas deslizam umas sobre as outras.
- **Gasoso:** forma e volume variáveis; partículas afastadas, com elevada compressibilidade.

↔ Mudanças de estado ocorrem por ganho ou perda de calor: fusão, vaporização, condensação, solidificação e sublimação. A pressão também interfere nesses processos. 🦋

Questão 3. (Pedagogflix 2026) Considerando a organização e a energia das partículas nos estados físicos da matéria, julgue as proposições a seguir.

- ☐ As mudanças de estado, como fusão, vaporização, condensação, solidificação e sublimação, podem ocorrer por ganho ou perda de calor, sendo também influenciadas pela pressão.
- ☐ No estado sólido, a matéria apresenta forma e volume constantes, pois suas partículas estão muito próximas, com forte coesão e pequena mobilidade.
- ☐ No estado líquido, a forma e o volume são variáveis, uma vez que as partículas permanecem muito afastadas umas das outras.

Resposta: C, C, E

Mudanças de estado físico

As mudanças de estado físico decorrem de variações de temperatura e pressão, sem alterar a composição química da substância. 🔥

- **Fusão:** sólido → líquido.
- **Solidificação:** líquido → sólido.
- **Vaporização:** líquido → gasoso, por evaporação, ebulição ou calefação.
- **Condensação:** gasoso → líquido.
- **Sublimação:** sólido $\rightleftharpoons$ gasoso.

Em substâncias puras, durante a mudança de estado, a temperatura permanece constante sob pressão fixa, pois o calor é *latente*. ♦ Misturas geralmente apresentam intervalo de temperatura.

Questão 4. (Pedagoglix 2026) Considerando as mudanças de estado físico e o comportamento térmico de substâncias puras e misturas, julgue as proposições a seguir.

- ☐ A fusão corresponde à passagem do estado sólido para o líquido, sem alteração da composição química da substância.
- ☐ Em uma substância pura submetida a pressão fixa, a temperatura aumenta continuamente durante toda a mudança de estado, pois o calor recebido é sensível.
- ☐ A vaporização é a passagem do estado líquido para o gasoso e pode ocorrer por evaporação, ebulição ou calefação.

Resposta: C, E, C