

PEDAGOFLEX

— E-BOOKS —

PSS Paraná

Conhecimentos Específicos - Química

Resumo

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

47

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



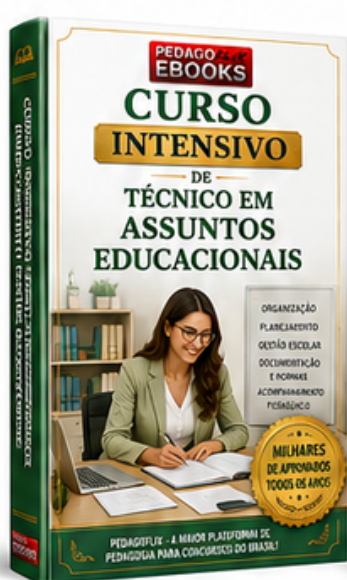
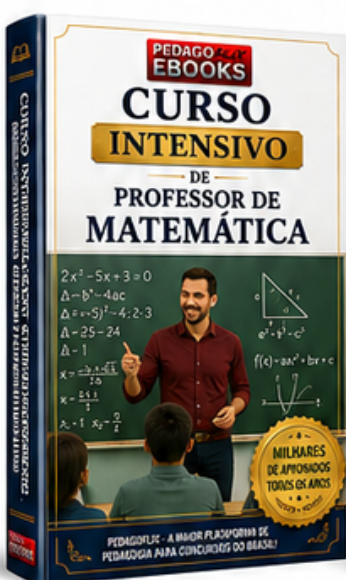
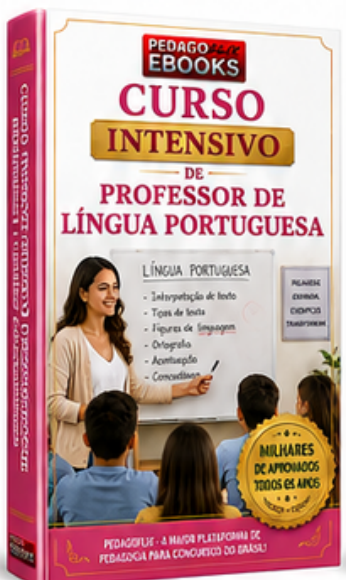
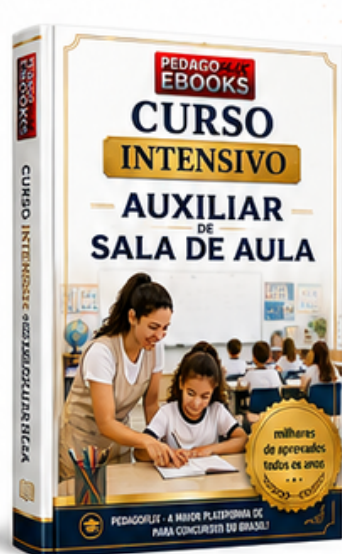
ESTUDE ONDE QUISER



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

Sumário

1	Estrutura da Matéria	10
1.1	Estudo do átomo e seus modelos	
1.2	O núcleo do átomo	
1.3	Emissões alfa, beta e gama	
1.4	Leis da radioatividade	
2	Classificação Periódica dos Elementos	10
2.1	Organização dos elementos químicos	
3	Ligações Químicas	10
3.1	Interações interatômicas	
3.2	Ligação iônica	
3.3	Ligação covalente	
3.4	Ligação metálica	
3.5	Ligações intermoleculares	
3.6	Interação dipolo-dipolo	
3.7	Interação dipolo induzido	
3.8	Ligação de hidrogênio	
3.9	Aplicações das ligações intermoleculares no cotidiano	
3.10	Geometria molecular	
3.11	Polaridade	
4	Funções Químicas	8
4.1	Funções químicas inorgânicas	
4.2	Ácidos	
4.3	Bases	
4.4	Sais	
4.5	Óxidos	
4.6	Funções orgânicas	
4.7	Reações orgânicas	
5	Cálculos Químicos	10
5.1	Leis ponderais	
5.2	Grandezas químicas	
5.3	Massa atômica	

5.4	Massa molar	
5.5	Mol	
5.6	Massa molecular	
5.7	Equações químicas	
5.8	Estequiometria	
6	Termoquímica	10
6.1	Reações exotérmicas	
6.2	Reações endotérmicas	
6.3	Gráficos termoquímicos	
7	Soluções	10
7.1	Solução	
7.2	Solubilidade	
7.3	Diluição	
7.4	Unidades de concentração	
8	Equilíbrio Químico	10
8.1	Reações reversíveis	
8.2	Princípio de Le Chatelier	
8.3	Constante de equilíbrio em concentração	
8.4	Constante de equilíbrio em pressão	
9	Cinética Química	10
9.1	Fatores que alteram a velocidade de uma reação química	
9.2	Lei da velocidade	
10	Eletroquímica	10
10.1	Reações de oxirredução	
10.2	Pilhas	
10.3	Eletrólise	

Seja bem-vindo à **Pedagoflix** ✦ Este Ebook Resumo de **Conhecimentos Específicos - Química**, voltado ao **PSS Paraná** e alinhado ao **Edital n.º 52/2026 – GS/SEED**, foi pensado para ajudar você a estudar com objetividade, clareza e foco no que realmente importa na preparação. Aqui, a proposta é revisar os pontos centrais da disciplina de forma direta, estratégica e organizada, para que você avance com mais segurança na sua trajetória rumo à Secretaria de Estado da Educação ✓

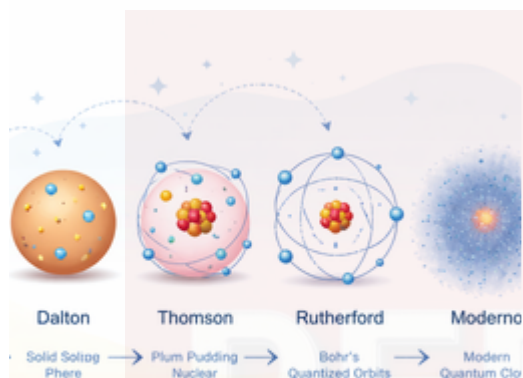
Neste material, você encontrará uma síntese dos conteúdos mais relevantes do edital, com atenção especial ao que costuma aparecer com mais frequência nas provas: **estrutura da matéria**, estudo do átomo, núcleo atômico, emissões alfa, beta e gama e leis da radioatividade; **classificação periódica dos elementos**; e **ligações químicas**, com destaque para interações interatômicas, ligação iônica, covalente e metálica, além das ligações intermoleculares, geometria molecular e polaridade. Esses temas costumam exigir de você boa compreensão conceitual e capacidade de relacionar propriedades, fenômenos e aplicações no cotidiano 🧪

O Ebook também aborda **funções químicas**, incluindo funções inorgânicas, ácidos, bases, sais, óxidos, funções orgânicas e reações orgânicas, além de um bloco muito importante de **cálculos químicos**, com leis ponderais, grandezas químicas, massa atômica, massa molar, mol, massa molecular, equações químicas e estequiometria. Em concursos, essa parte merece atenção redobrada porque costuma cobrar interpretação, raciocínio e domínio das relações quantitativas 📐

Por fim, você revisará tópicos essenciais de **termoquímica**, **soluções**, **equilíbrio químico**, **cinética química** e **eletroquímica**, passando por reações exotérmicas e endotérmicas, gráficos termoquímicos, solubilidade, diluição, unidades de concentração, princípio de Le Chatelier, constantes de equilíbrio, lei da velocidade, oxirredução, pilhas e eletrólise. A metodologia deste resumo privilegia os conceitos mais cobrados e os pontos que mais geram dúvida, para que você estude com inteligência, revisão ativa e direcionamento ☆ *Conte com este material para transformar o edital em estudo produtivo e avançar com confiança.*

Estrutura da Matéria

Estudo do átomo e seus modelos



O átomo é a unidade da matéria . Dalton o descreveu como esfera maciça e indivisível. Thomson, com a descoberta do elétron, propôs uma massa positiva com cargas negativas dispersas . Rutherford, no experimento da lâmina de ouro, mostrou um núcleo pequeno, denso e positivo, com grande região vazia ao redor. Bohr organizou os elétrons em níveis de energia quantizados .

O modelo atual, de base quântica, explica elétrons em orbitais, definidos por probabilidade, não por trajetórias fixas. Prótons e nêutrons ficam no núcleo; elétrons na eletrosfera. Em provas, cobram-se limitações e avanços de cada modelo, além da relação entre número atômico, massa e estrutura subatômica .

Questão 1. (Pedagogflix 2026) Qual alternativa relaciona corretamente modelo atômico e principal contribuição, de acordo com a evolução dos estudos do átomo?

- a) Dalton: elétrons em orbitais de probabilidade; Bohr: átomo maciço e indivisível.
- b) Thomson: núcleo pequeno, denso e positivo; Rutherford: massa positiva com cargas negativas dispersas.
- c) Rutherford: elétrons em níveis quantizados; Bohr: experimento da lâmina de ouro.
- d) Bohr: elétrons em trajetórias fixas e núcleo sem partículas subatômicas.
- e) Thomson: descoberta do elétron e proposta de uma massa positiva com cargas negativas dispersas.

Resposta: e

Thomson associou a descoberta do elétron ao modelo de massa positiva com cargas negativas dispersas, representando um avanço em relação ao átomo indivisível de Dalton.

O núcleo do átomo

O núcleo atômico é a região central, muito pequena e densa, onde se concentram **prótons** $\oplus$ e **nêutrons** $\ominus$, chamados nucleons. Os prótons determinam o **número atômico** Z , que identifica o elemento; prótons mais nêutrons formam o **número de massa** A . A maior parte da massa do átomo está no núcleo $\blacklozenge$.

A estabilidade nuclear depende do equilíbrio entre a **força nuclear forte** e a repulsão elétrica entre prótons. Quando há instabilidade, ocorre **radioatividade** $\otimes$, com emissão de partículas e energia. Em concursos, atenção a: **isótopos** = mesmo Z , diferente A ; **isóbaros** = mesmo A ; **isótonos** = mesmo número de nêutrons.

Questão 2. (Pedagogflix 2026) Com base nas características do núcleo atômico, sua estabilidade e as relações entre espécies nucleares, julgue as proposições a seguir.

- ☐ Isótopos possuem o mesmo número atômico Z e diferente número de massa A , enquanto isótonos apresentam o mesmo número de nêutrons.
- ☐ O número de massa A é determinado exclusivamente pela quantidade de prótons, enquanto o número atômico Z corresponde à soma de prótons e nêutrons.
- ☐ O núcleo atômico é a região central, muito pequena e densa do átomo, onde se concentram prótons e nêutrons, e nele está a maior parte da massa atômica.

Resposta: C, E, C

Emissões alfa, beta e gama

Na radioatividade, núcleos instáveis emitem partículas ou energia para alcançar maior estabilidade $\otimes$. A emissão **alfa** libera 2 prótons e 2 nêutrons, reduzindo o número atômico em 2 e o de massa em 4; tem *baixo poder de penetração* e é barrada por papel. A emissão **beta** envolve elétron ou pósitron, alterando o número atômico em 1, com massa praticamente inalterada; atravessa papel, mas é contida por alumínio. A radiação **gama** é onda eletromagnética de alta energia $\blacklozenge$, sem massa e sem carga, muito penetrante, exigindo chumbo ou concreto. Em provas, cobram natureza, variações nucleares e poder de penetração.

Questão 3. (Pedagogflix 2026) Com base nas características das emissões radioativas alfa, beta e gama, julgue as proposições a seguir quanto à natureza da radiação, às variações nucleares e ao poder de penetração.

- ☐ A emissão beta não altera o número atômico do núcleo, pois envolve apenas a liberação de elétron ou pósitron e mantém a massa praticamente inalterada.

- ☐ Na emissão alfa, o núcleo libera 2 prótons e 2 nêutrons, de modo que o número atômico diminui em 2 e o número de massa em 4.
- ☐ A radiação gama é uma onda eletromagnética de alta energia, sem massa e sem carga, apresentando grande poder de penetração e exigindo chumbo ou concreto para blindagem.

Resposta: E, C, C

Leis da radioatividade

As leis da radioatividade explicam a desintegração espontânea de núcleos instáveis ☹. Soddy e Fajans mostraram que, na emissão **alfa** (α), o número atômico diminui 2 e o número de massa diminui 4. Na emissão **beta** (β^-), um nêutron transforma-se em próton, elevando o número atômico em 1, sem alterar a massa. Na emissão **gama** (γ), há liberação de energia ✨, sem mudança em massa ou carga.

- $\alpha \rightarrow$ menor penetração, maior ionização
- $\beta \rightarrow$ penetração intermediária ⚡
- $\gamma \rightarrow$ altíssima penetração ☢

Em concursos, também cai a **meia-vida**: tempo para metade da amostra decair, conceito central em datação e aplicações médicas.

Questão 4. (Pedagogflix 2026) Com base nas leis da radioatividade e nas características das emissões alfa, beta e gama, julgue as proposições a seguir.

- ☐ Na emissão alfa (α), o núcleo perde 2 unidades no número atômico e 4 unidades no número de massa.
- ☐ Na emissão beta (β^-), há transformação de um nêutron em próton, o que aumenta o número atômico em 1 e também eleva o número de massa em 1.
- ☐ Na emissão gama (γ), ocorre liberação de energia, sem alteração da massa e da carga do núcleo.

Resposta: C, E, C