

PEDAGOFLEX

— E-BOOKS —

SEDUC/AL

Conhecimentos Específicos de Química

Resumo

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

139
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

DÊ UM PLAY NA SUA
APROVAÇÃO!



PROFESSOR ALONSO

CONHEÇA A PEDAGOFLEX

A MAIOR PLATAFORMA DE PEDAGOGIA DO BRASIL



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: com mais de 1.000 videoaulas, conteúdos organizados, aulas atualizadas e uma metodologia objetiva, pensada para facilitar o aprendizado e potencializar os resultados.
(WWW.PEDAGOFLEX.COM.BR)

Plataforma de Questões: o maior site de questões de pedagogia do Brasil, com mais de 100.000 questões comentadas, ideal para treinar, revisar conteúdos, testar conhecimentos e evoluir com mais segurança para a prova.
(WWW.QUESTOES.PEDAGOFLEX.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: Temos planos a partir de **R\$ 19,90 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.
(WWW.LOJA.PEDAGOFLEX.COM.BR)

PARTICIPE DOS NOSSOS GRUPOS

GRATUITOS DO WHATSAPP



A Pedagogflix conta com **grupos gratuitos no WhatsApp para todos os Estados do Brasil!**

Temos um grupo de estudos para cada Estado, facilitando o acesso a informações relevantes e oportunidades mais próximas da sua realidade.

Nesses grupos, você recebe avisos sobre concursos, informações sobre editais, novidades importantes da área da educação, além de conteúdos que fortalecem a sua preparação no dia a dia.

Além disso, compartilhamos aulas, dicas, macetes de prova, simulados, materiais de apoio, conteúdos disponíveis na plataforma e eBooks que podem auxiliar diretamente na sua jornada de estudos.

É um espaço pensado para manter você bem informado, mais preparado e sempre um passo à frente na sua caminhada rumo à aprovação.

Entre no grupo do seu Estado e acompanhe gratuitamente conteúdos e informações que podem fazer a diferença na sua preparação.

WWW.LOJA.PEDAGOFlix.COM.BR/GRUPOSWhatsApp



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).

Sumário

1	História da Química	13
1.1	A alquimia como precursora da ciência química	
1.2	O nascimento da química moderna	
1.3	Química e sociedade	
2	O Mundo e Suas Transformações	16
2.1	Leis ponderais de Lavoisier, Proust, Dalton e Richter	
2.2	Leis das reações gasosas de Gay Lussac	
2.3	Hipótese de Avogadro	
2.4	Mol	
2.5	Molécula	
2.6	Cálculos estequiométricos	
2.7	Natureza elétrica da matéria	
2.8	Trabalhos de Faraday	
3	Ligações Químicas e Estrutura Molecular	22
3.1	Eletronegatividade	
3.2	Ligação iônica	
3.3	Ligação covalente	
3.4	Ligação metálica	
3.5	Teoria da repulsão por pares de elétrons da camada de valência	
3.6	Geometria molecular	
3.7	Teoria da ligação de valência	
3.8	Forças intermoleculares	
4	Estados Físicos da Matéria no Universo da Química	29
4.1	Evolução do conceito de matéria	
4.2	Características e propriedades da matéria	
4.3	Gases ideais	
4.4	Líquidos ideais	
4.5	Sólidos ideais	
4.6	Ligações químicas nos sólidos	

4.7 Ligações químicas nos líquidos	
5 Sólidos, Líquidos e Gases Reais	35
5.1 Sólidos reais	
5.2 Líquidos reais	
5.3 Gases reais	
5.4 Mudanças de estado	
5.5 Diagramas de fase	
5.6 Métodos de separação de misturas	
6 Soluções	40
6.1 Misturas	
6.2 Tipos de solução	
6.3 Formas de expressar concentração	
6.4 Densidade	
6.5 Solubilidade	
6.6 Propriedades coligativas	
6.7 Eletrólitos	
6.8 Íons em solução aquosa	
6.9 Estequiometria de soluções	
7 Modelos Atômicos e Propriedades dos Átomos	47
7.1 Evolução dos conceitos de átomo	
7.2 Propriedades dos átomos	
7.3 Eletronegatividade	
7.4 Afinidade eletrônica	
7.5 Dimensões atômicas	
7.6 Modelo atômico de Dalton	
7.7 Modelo atômico de Thomson	
7.8 Modelo atômico de Rutherford	
7.9 Modelo atômico de Bohr	
7.10 Modelo atômico de Schrödinger	
8 Radioatividade	55
8.1 Noções de radioatividade	
8.2 Decaimento radioativo	
8.3 Tipos de radiação	

8.4 Meia-vida	
8.5 Aplicações da radioatividade	
8.6 Impactos da radioatividade	
9 Funções Químicas Inorgânicas e Suas Aplicações	60
9.1 Ácidos	
9.2 Bases	
9.3 Sais	
9.4 Óxidos	
9.5 Reações ácido-base em solução aquosa	
9.6 Dissociação ácida	
9.7 Dissociação básica	
9.8 Hidrólise	
9.9 Reações de precipitação	
9.10 Complexação	
9.11 Reações de oxirredução	
10 Termoquímica e Termodinâmica Química	68
10.1 Calor de reação	
10.2 Entalpia	
10.3 Energia de ligação	
10.4 Entropia	
10.5 Leis da termodinâmica	
10.6 Diagramas energéticos	
10.7 Combustão	
10.8 Aplicações da combustão	
11 Tabela Periódica	74
11.1 Histórico da tabela periódica	
11.2 Construção da tabela periódica	
11.3 Classificação dos elementos	
11.4 Metais	
11.5 Não metais	
11.6 Semimetais	
11.7 Gases nobres	
11.8 Propriedades periódicas	

12 Cinética Química	80
12.1 Velocidades de reação	
12.2 Mecanismos de reação	
12.3 Lei de velocidade	
12.4 Efeito da temperatura na velocidade da reação	
12.5 Teoria das colisões	
12.6 Teoria do complexo ativado	
12.7 Catálise	
13 Equilíbrio Químico	85
13.1 Constantes de equilíbrio	
13.2 Princípio de Le Châtelier	
14 Equilíbrio Ácido-Base	87
14.1 K_a	
14.2 K_b	
14.3 K_h	
14.4 Dissociações ácida e básica	
14.5 pH	
14.6 Hidrólise de cátions e ânions	
14.7 Ácidos polipróticos	
14.8 Indicadores ácido-base de titulação	
14.9 Soluções tampão	
15 Equilíbrio de Precipitação	94
15.1 K_{ps}	
15.2 Solubilidade	
15.3 Efeito do íon comum	
15.4 Efeito da complexação	
15.5 Efeito da hidrólise do ânion	
16 Química Orgânica	98
16.1 Química do carbono	
16.2 Nomenclatura orgânica	
16.3 Funções orgânicas	
16.4 Grupos funcionais	
16.5 Reações orgânicas	

16.6	Mecanismos de reação orgânica	
16.7	Polímeros	
17	Eletroquímica	103
17.1	Reações de oxirredução	
17.2	Balanceamento de reações de oxirredução	
17.3	Células eletroquímicas	
17.4	Célula galvânica	
17.5	Célula eletrolítica	
17.6	Potencial de eletrodo	
17.7	Potencial-padrão de eletrodo	
17.8	Leis de Faraday	
17.9	Galvanoplastia	
17.10	Eletrólise	
17.11	Corrosão	
17.12	Formas de prevenção da corrosão	
17.13	Passivação	
17.14	Ânodo de sacrifício	
18	Ensino de Química	113
18.1	Conhecimento científico no ensino de química	
18.2	Habilidade didática no ensino de química	
18.3	Construção do conhecimento no ensino da química	
18.4	Abordagens metodológicas no ensino de química	
19	Recursos Didáticos no Ensino de Química	117
19.1	Recursos didáticos utilizados em sala de aula	
19.2	Recursos didáticos utilizados no laboratório	
19.3	Noções de técnicas laboratoriais	
19.4	Materiais laboratoriais	
19.5	Normas de segurança laboratoriais	
20	Avaliação da Aprendizagem em Química	121
20.1	Avaliação de aprendizagem do conhecimento químico	
21	Base Nacional Comum Curricular em Química	123
21.1	Aspectos da Base Nacional Comum Curricular para o componente curricular de química	

Seja bem-vindo à **Pedagogoflix** ✦ Este Ebook Resumo de **Conhecimentos Específicos de Química** foi organizado para ajudar você a estudar de forma objetiva, estratégica e alinhada ao **EDITAL Nº 1 – SEDUC/AL, DE 28 DE MAIO DE 2026**. Aqui, o foco está nos pontos centrais da disciplina, com atenção especial ao que costuma aparecer com mais frequência nas provas de concursos da área educacional ✧ Você encontrará uma seleção direcionada dos conteúdos mais relevantes, facilitando a revisão, a fixação e a identificação dos temas que exigem maior domínio.

Ao longo deste ebook, você vai percorrer desde a **História da Química e o mundo e suas transformações** até conteúdos fundamentais como **leis ponderais, hipótese de Avogadro, mol, cálculos estequiométricos, ligações químicas, estrutura molecular, estados físicos da matéria, soluções, modelos atômicos, radioatividade e tabela periódica**. Também serão contemplados temas clássicos e muito cobrados, como **funções químicas inorgânicas, termoquímica e termodinâmica química, cinética química, equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base, equilíbrio de precipitação, química orgânica e eletroquímica** 🪄

Em concursos, é muito comum a cobrança de relações entre conceitos, interpretação de fenômenos e resolução de questões que envolvem estequiometria, concentração de soluções, propriedades periódicas, reações ácido-base, oxirredução, equilíbrios químicos, pH, cinética e eletroquímica ✓ Por isso, este material privilegia uma revisão enxuta e eficiente desses tópicos, sem perder de vista a compreensão dos fundamentos que sustentam o conteúdo. A proposta é que você reconheça padrões de cobrança e avance com mais segurança na preparação ✧

Além dos conteúdos específicos da Química, este ebook também contempla os eixos ligados ao trabalho docente, como **Ensino de Química, recursos didáticos no ensino de química, avaliação da aprendizagem em química e Base Nacional Comum Curricular em Química** 🖋️ 📖 Esses temas merecem atenção, especialmente em seleções para a Secretaria de Educação do Estado de Alagoas, porque aproximam o conhecimento científico da prática pedagógica. Estude com constância, destaque os pontos mais recorrentes e use este resumo como um guia de revisão inteligente para chegar mais preparado à sua prova ☆

História da Química

A alquimia como precursora da ciência química



A **alquimia** foi etapa decisiva na formação da Química ✦. Misturando misticismo, filosofia e prática experimental, buscava a transmutação dos metais, o elixir da longa vida e a pedra filosofal. Apesar dos limites teóricos, desenvolveu técnicas ☼ como destilação, calcinação, filtração e sublimação, além de utensílios e registros de substâncias. Assim, contribuiu para a observação, a manipulação da matéria e a criação de métodos que, depois, favoreceram o surgimento da **ciência química**

moderna 🏠.

Questão 1. (Pedagogflix 2026) Considerando a alquimia como etapa decisiva na formação da Química, qual aspecto melhor explica sua contribuição para o surgimento da ciência química moderna?

- a) A comprovação teórica da transmutação dos metais por métodos científicos consolidados.
- b) O desenvolvimento de técnicas como destilação, calcinação, filtração e sublimação, além da manipulação e registro de substâncias.
- c) O abandono completo de práticas filosóficas e experimentais.
- d) A substituição da observação da matéria por explicações exclusivamente místicas.
- e) A descoberta definitiva da pedra filosofal e do elixir da longa vida.

Resposta: b

A alquimia contribuiu principalmente pelo desenvolvimento de técnicas, utensílios e práticas de observação e manipulação da matéria, que serviram de base para a Química moderna.

O nascimento da química moderna

A química moderna nasce quando a investigação abandona o misticismo e adota **observação, medida e experimentação**. ✦ Robert Boyle critica a alquimia e defende o conceito de elemento ligado à análise experimental. ⚗ Antoine Lavoisier consolida a ruptura ao formular a **Lei da Conservação da Massa**, valorizar a balança e explicar a combustão pelo oxigênio, superando o flogisto. ✓ Surge, assim, uma ciência quantitativa, racional e baseada em linguagem científica precisa, marco central cobrado em concursos.

Questão 2. (Pedagogflix 2026) No nascimento da química moderna, qual mudança melhor caracteriza a ruptura com a alquimia?

- a) A valorização do misticismo e da linguagem simbólica.
- b) A defesa do flogisto como explicação definitiva da combustão.
- c) A adoção de observação, medida e experimentação, com linguagem científica precisa.
- d) A substituição da análise experimental por especulações filosóficas.
- e) A rejeição da balança como instrumento útil ao estudo da matéria.

Resposta: c

A química moderna se afirma ao abandonar o misticismo e adotar observação, medida e experimentação, tornando-se uma ciência quantitativa e racional.

Química e sociedade

A Química transforma a vida social ao explicar e produzir materiais, fármacos, alimentos, combustíveis e tecnologias. Desde a alquimia até a indústria moderna, impulsiona saúde, agricultura e comunicação. ✦ Em concursos, cobra-se a relação entre **ciência, tecnologia e sociedade**, incluindo impactos econômicos, ambientais e éticos. ⚠ Poluição, resíduos, agrotóxicos e energia exigem uso *responsável*. A educação química fortalece cidadania, consumo consciente e compreensão crítica das inovações.

Questão 3. (Pedagogflix 2026) Na relação entre ciência, tecnologia e sociedade, qual afirmação expressa melhor o papel da Química na vida social?

- a) A Química atua apenas na produção industrial, sem relação com cidadania ou ambiente.
- b) A Química explica e produz materiais, fármacos, alimentos, combustíveis e tecnologias, exigindo também avaliação ética e ambiental de seus impactos.
- c) A Química limita-se ao estudo teórico das substâncias, sem impacto econômico ou social relevante.
- d) A Química tornou a alquimia desnecessária, mas não contribui para agricultura, saúde ou comunicação.
- e) A Química é importante somente para laboratórios e não para o consumo consciente da população.

Resposta: b

A alternativa b sintetiza corretamente a função social da Química: ela produz conhecimentos e tecnologias úteis, mas seu uso deve considerar impactos econômicos, ambientais e éticos.