

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Química Geral e Ensino de Química

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: Epistemologia e organização conceitual no Ensino de Química.

Espera-se que na resposta sejam destacados os seguintes itens:

A) Promoção da compreensão sobre a Natureza da Ciência (construção teórica, histórica e social)

- A ciência, segundo Chalmers, não é neutra nem linear, pelo contrário, é produzida em meio a disputas teóricas, mudanças de paradigmas e influências sociais e culturais.
- O ensino de Química deve refletir essa visão, criticando a noção do conhecimento científico como absoluto ou definitivo, e destacar a sua provisoriação, sua dependência de modelos e a necessidade de constantes revisões.
- Ao apresentar conceitos, o professor pode destacar rupturas históricas, limitações dos modelos anteriores e os critérios de aceitação e legitimação científica.
- Essa abordagem permite trabalhar conteúdos de modo crítico e reflexivo, favorecendo a argumentação, o debate e a problematização dos conceitos ensinados.
- É importante relacionar a Química com contextos sociais e culturais (por exemplo, o surgimento da química moderna na Revolução Industrial).

B) Organização conceitual no ensino de Química

- As concepções de ciência do docente, ainda que tacitamente, influenciam a seleção e a organização dos conceitos químicos no processo de ensino de Química.
- A superação do empirismo ingênuo, abordado por Chalmers, permite compreender que os conceitos científicos não derivam diretamente da observação, mas são construções teóricas mediadas por modelos, hipóteses e interpretações.
- A análise crítica das diferentes concepções epistemológicas da ciência, previne um ensino meramente descritivo e promove abordagens que valorizam as relações entre teoria, prática, história e contexto social.
- O conhecimento químico, como o de átomos, moléculas, orbitais, ligações químicas, é fundamentalmente teórico e abstrato, exigindo estratégias de ensino que extrapolam a observação direta.
- A organização conceitual no ensino de Química deve considerar a epistemologia para selecionar conteúdos de forma contextualizada, valorizando o percurso histórico, os debates teóricos e a evolução dos modelos explicativos.

C) Contribuições da Epistemologia da Ciência para o desenvolvimento de práticas pedagógicas no âmbito da formação inicial de professores.

- A abordagem epistemológica pode promover a compreensão dos professores em formação sobre os fundamentos, limites e valores do conhecimento científico.

- Possibilita o desenvolvimento do pensamento científico por meio das concepções prévias dos estudantes.
- Favorece o desenvolvimento de práticas que promovam autonomia intelectual, argumentação, e diálogo com os saberes dos estudantes.
- Promove o desenvolvimento de uma prática pedagógica mais reflexiva, coerente com a Natureza da Ciência e adequada ao Ensino de Química como área de conhecimento em constante construção.

Referência:

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

Membros da Banca:

____ **Moisés da Silva Lara** _____
Avaliador 1 (Assinatura SGPE)

____ **Karine Naidek** _____
Avaliador 2 (Assinatura SGPE)

____ **Lucimara da Cunha Santos** _____
Avaliador 3 (nome e assinatura)

____ **Moisés da Silva Lara** _____
Presidente da Banca (Assinatura SGPE)

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Química Geral e Ensino de Química

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Química

Espera-se que na resposta sejam destacados os seguintes itens:

- A linguagem desempenha papel central na formação de conceitos químicos;
- A linguagem não é apenas um veículo de transmissão de conteúdo, mas um elemento constitutivo na construção dos conceitos científicos.
- Conceitos químicos são construções discursivas que se desenvolvem no contexto das interações verbais e textuais mediadas pelo professor, livros didáticos, materiais visuais e recursos digitais.
- A linguagem científica possui uma estrutura própria, com vocabulário, sintaxe e modalidades específicas que diferem da linguagem cotidiana; essa diferença precisa ser explicitamente trabalhada para favorecer a compreensão.
- A apropriação dos conceitos químicos exige a transposição didática da linguagem científica para níveis acessíveis aos estudantes, sem perda da precisão conceitual.

Referência:

MORTIMER, E. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

Membros da Banca:

Moisés da Silva Lara

Avaliador 1 (Assinatura SGPE)

Karine Naidek

Avaliador 2 (Assinatura SGPE)

Lucimara da Cunha Santos

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Moisés da Silva Lara

Presidente da Banca (Assinatura SGPE)

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Química Geral e Ensino de Química

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: Uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para o Ensino de Química.

Espera-se que na resposta sejam destacados os seguintes itens:

A) Abordagem tecnicista e superficial:

- As TICs são amplamente utilizadas como ferramentas instrumentais, sem diálogo com fundamentos teóricos e pedagógicos.
- Há predomínio do uso de *slides* e *quizzes*, sem efetiva mediação pedagógica ou epistemológica.

B) Formação docente insuficiente e falta de criticidade:

- Os professores muitas vezes são “tecnófobos” ou, ao contrário, consumidores acríticos de tecnologias, sem autonomia ou reflexão sobre seu uso.
- A escassez de formação crítica impede a criação de materiais didáticos digitais adequados à complexidade conceitual da Química.

C) Desconexão entre teoria, prática e conteúdo científico:

- A introdução das TICs frequentemente não promove aprendizagem significativa, prevalecendo a repetição e a cópia, sem apropriação conceitual real.
- Atividades descontextualizadas que não exploram a mediação do professor nem estimulam a investigação científica.

D) Sustentação institucional precária e resistências tecnológicas:

- Há problemas recorrentes com infraestrutura (laboratórios trancados, internet instável), falta de suporte técnico e resistência cultural.
- Sem suporte institucional e formação adequada, as TICs tornam-se carga adicional, potencializando a precarização docente.

E) Riscos de substituição do ensino tradicional sem inovação real:

- A TIC é muitas vezes uma forma de sofisticar o ensino tradicional, sem transformação metodológica efetiva.
- Vídeos, jogos e simulações usados sem planejamento pedagógico aprofundado podem reforçar a superficialidade.

F) Recomendações para superar os problemas:

- Formação crítica dos professores por intermédio da epistemologia digital, a autorreflexão e o desenvolvimento de materiais apropriados.
- Integração entre teoria e prática para o desenvolvimento coletivo de recursos pedagógicos com planejamento intencional de mediação.

- Suporte institucional visando priorizar a infraestrutura, a capacitação contínua, o apoio técnico e a cultura digital escolar.
- Avaliação significativa, dando prioridade a projetos de investigação com TICs, promovendo a produção multimodal, a argumentação e a colaboração.

Referência:

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química: Teoria e Prática na Formação Docente**. Brasil: Editora Appris, 2018.

Membros da Banca:

____ **Moisés da Silva Lara** _____
Avaliador 1 (Assinatura SGPE)

____ **Karine Naidek** _____
Avaliador 2 (Assinatura SGPE)

____ **Lucimara da Cunha Santos** _____
Avaliador 3 (nome e assinatura)

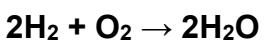
____ **Moisés da Silva Lara** _____
Presidente da Banca (Assinatura SGPE)

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Química Geral e Ensino de Química

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 4: Cinética Química



- A velocidade média (V_m) de desaparecimento do H_2 , é dada pela seguinte relação:

$$V_m = - \Delta [\text{H}_2] / 2 \Delta t$$

- A velocidade média (V_m) de formação do H_2O , é dada pela seguinte relação:

$$V_m = + \Delta [\text{H}_2\text{O}] / 2 \Delta t$$

a) De 0 s a 3 s

- Velocidade média de desaparecimento do H_2 :

$$V_m = - \Delta [\text{H}_2] / 2 \Delta t = - (0,7 - 1) / 2(3 - 0) = - (- 0,3) / 6 = \mathbf{0,05 \text{ mol/L}}$$

- Velocidade média de formação do H_2O :

$$V_m = + \Delta [\text{H}_2\text{O}] / 2 \Delta t = (0,2 - 0) / 2(3 - 0) = 0,2 / 6 = \mathbf{0,03 \text{ mol/L}}$$

b) De 3 s a 10 s

- Velocidade média de desaparecimento do H_2 :

$$V_m = - \Delta [\text{H}_2] / 2 \Delta t = - (0,1 - 0,7) / 2(10 - 3) = - (- 0,6) / 14 = \mathbf{0,04 \text{ mol/L}}$$

- Velocidade média de formação do H_2O :

$$V_m = + \Delta [\text{H}_2\text{O}] / 2 \Delta t = (0,6 - 0,2) / 2(10 - 3) = 0,4 / 14 = \mathbf{0,028 \text{ mol/L}}$$

Referência:

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006. – Capítulo 7.

Membros da Banca:

Moisés da Silva Lara

Avaliador 1 (Assinatura SGPE)

Karine Naidek

Avaliador 2 (Assinatura SGPE)

Lucimara da Cunha Santos

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Moisés da Silva Lara

Presidente da Banca (Assinatura SGPE)

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Química Geral e Ensino de Química

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 5: Geometria Molecular

Para a molécula de SF_4

- (a) Estrutura i
- (b) Geometria Molecular – Gangorra
- (c) A estrutura i é preferida a estrutura ii devido a presença do menor número de interações par isolado – par ligado a 90°.

Para a molécula ClF_3

- (a) Estrutura ii
- (b) Geometria Molecular – Forma de T
- (c) A estrutura ii é preferida as demais estruturas devido a presença do menor número de interações par isolado – par isolado a 90° e par isolado – par ligado a 90°.

Referências:

- ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006. – Capítulo 2.
KOTZ, J. C. **Química e reações químicas**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. – Capítulo Ligação e estrutura molecular.

Membros da Banca:

____ **Moisés da Silva Lara**_____

Avaliador 1 (Assinatura SGPE)

____ **Karine Naidek**_____

Avaliador 2 (Assinatura SGPE)

____ **Lucimara da Cunha Santos**_____

Avaliador 3 (nome e assinatura)

____ **Moisés da Silva Lara**_____

Presidente da Banca (Assinatura SGPE)



Código para verificação: **K59W6PA9**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✓ **MOISÉS DA SILVA LARA** (CPF: 027.XXX.939-XX) em 07/07/2025 às 12:42:58

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/05/2019 - 14:07:53 e válido até 30/05/2119 - 14:07:53.
(Assinatura do sistema)

✓ **KARINE PRISCILA NAIDEK** (CPF: 061.XXX.889-XX) em 07/07/2025 às 12:57:31

Emitido por: "SGP-e", emitido em 19/03/2019 - 18:21:51 e válido até 19/03/2119 - 18:21:51.
(Assinatura do sistema)

✓ **LUCIMARA DA CUNHA SANTOS** (CPF: 272.XXX.880-XX) em 07/07/2025 às 13:29:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 08/07/2020 - 11:09:48 e válido até 08/07/2120 - 11:09:48.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMjQzNThfMjQzNzVfMjAyNV9LNTIXNIBBOQ==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00024358/2025** e o código **K59W6PA9** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.