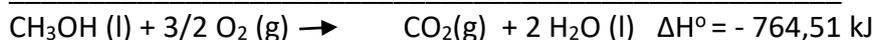
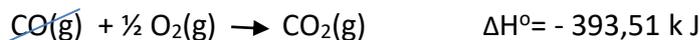
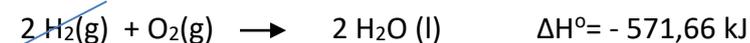
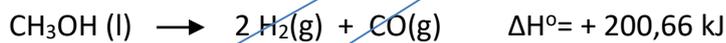


Área de Conhecimento: QUÍMICA GERAL E ENSINO DE QUÍMICA  
PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1



- b) Comparando os valores, temos uma energia liberada 7,16 vezes menor para o metanol do que para a isoctano (5471 kJ/764,51 kJ). Considerando a combustão completa nos dois casos e a estequiometria das reações, para o metanol liberar uma quantidade de energia equivalente ao isocotano, a quantidade de  $\text{CO}_2$  produzida pela queima do metanol seria um pouco menor, praticamente a mesma daquela verificada na queima do isoocotano.

REFERÊNCIA(S) UTILIZADA(S):

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

Membros da Banca:

\_\_\_\_\_  
Avaliador 1 (Brenno Ralf Maciel Oliveira)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 2 (Francisco Germano Martins)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 3 (Anelise Grünfeld de Luca)

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca (Brenno Ralf Maciel Oliveira)

Área de Conhecimento: QUÍMICA GERAL E ENSINO DE QUÍMICA  
PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2

Conforme Moraes (2004)

- Utilizar os conhecimentos iniciais dos estudantes como ponto de partida para o planejamento de aulas, unidades e projetos de ensino;
- Investigar e determinar os conhecimentos no início e ao longo de todo o trabalho, buscando planejar e mediar as aprendizagens;
- Compreender a aprendizagem como reconstrução de conhecimentos já existentes;
- Valorizar os saberes do senso comum, promovendo questionamentos na ideia de superar as concepções alternativas;
- Conhecer melhor os estudantes para poder mediar suas aprendizagens;
- Exercitar a avaliação formativa;
- Promover a problematização para poder conduzir a atividades significativas;
- Incluir nos questionamentos (problematização) problemas socioambientais dos contextos e do cotidiano dos estudantes;
- Compreender a problematização como parte do educar pela pesquisa;
- Investir na linguagem em suas variadas formas, promovendo a escrita, a oralidade e outras formas de aprender;
- Comunicar e aprender são complementares;
- O uso intensivo da fala e da escrita possibilitam o desenvolvimento de competências argumentativas essenciais;
- Exercitar a capacidade de argumentação própria é parte do exercício de autonomia de um cidadão politicamente participativo.

REFERÊNCIA(S) UTILIZADA(S):

MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). **Educação em Ciências**: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004.

**Membros da Banca:**

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 1 (Brenno Ralf Maciel Oliveira)**

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 2 (Francisco Germano Martins)**

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 3 (Anelise Grünfeld de Luca)**

\_\_\_\_\_  
**Presidente da Banca (Brenno Ralf Maciel Oliveira)**

PROCESSO SELETIVO – 04/2023

Área de Conhecimento: QUÍMICA GERAL E ENSINO DE QUÍMICA  
PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3

- a) Nos pares, o composto que apresenta maior ponto de fusão é:
- HCl e cloreto de sódio: o cloreto de sódio, devido ser sólido e ser um composto iônico (interação intermolecular mais forte).
  - Éter dietílico ( $C_2H_5OC_2H_5$ ) e Butanol ( $C_4H_9OH$ ): São isômeros, mesma massa molecular, mas o butanol apresenta caráter polar, com ligações de hidrogênio, o que mantem as moléculas atraídas mais fortemente, mais próximas, necessitando de mais energia para rompimento das interações.
  - $CH_3I$  e  $CHF_3$ : ambos são polares, o que promove um ponto mais elevado do triodo metano é a sua massa maior.
  - $C_2H_4$  e  $CH_3OH$ : Neste par o metanol possui o ponto mais elevado por ser polar, ter ligações de hidrogênio e ser mais pesado.
- b) Entre todos os compostos o que tem menor ponto de ebulição é o  $C_2H_4$ , pois é um hidrocarboneto apolar (interações intermoleculares fracas) e por ser um gás, enquanto que o de maior ponto de ebulição é o cloreto de sódio, devido ser um composto iônico (interações intermoleculares fortes) e ser sólido.

REFERÊNCIA(S) UTILIZADA(S):

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

Membros da Banca:

\_\_\_\_\_  
Avaliador 1 (Brenno Ralf Maciel Oliveira)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 2 (Francisco Germano Martins)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 3 (Anelise Grünfeld de Luca)

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca (Brenno Ralf Maciel Oliveira)

**PROCESSO SELETIVO – 04/2023**

**Área de Conhecimento: QUÍMICA GERAL E ENSINO DE QUÍMICA**  
**PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA**

**QUESTÃO 4**

Sobre o que inserir referente aos conceitos/conteúdos de forma interdisciplinar

Matéria e Energia:

- Estudos referentes estrutura da matéria; transformações químicas; leis ponderais; cálculo estequiométrico; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; ciclo da água; leis da termodinâmica; cinética e equilíbrio químicos; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; efeitos biológicos das radiações ionizantes; mutação; poluição; ciclos biogeoquímicos; desmatamento; camada de ozônio e efeito estufa; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; processos produtivos como o da obtenção do etanol, da cal virgem, da soda cáustica, do hipoclorito de sódio, do ferro-gusa, do alumínio, do cobre, entre outros.

Vida e Evolução

- Mobilizar conhecimentos conceituais relacionados a: origem da Vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; biodiversidade; origem e extinção de espécies; políticas ambientais; biomoléculas; organização celular; órgãos e sistemas; organismos; populações; ecossistemas; teias alimentares; respiração celular; fotossíntese; neurociência; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; história e filosofia da ciência; entre outros.

Terra e Universo

- Promover a curiosidade sobre o mundo, a construção e avaliação de hipóteses, a investigação de situações-problema, a experimentação com coleta e análise de dados mais aprimorados, como também se tornar mais autônomos no uso da linguagem científica e na comunicação desse conhecimento.
- É fundamental que possam experienciar diálogos com diversos públicos, em contextos variados, utilizando diferentes mídias, dispositivos e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), e construindo narrativas variadas sobre os processos e fenômenos analisados.

- Mobilizar conhecimentos conceituais relacionados a: aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; neurotecnologias; produção de tecnologias de defesa; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração; herança biológica; desenvolvimento sustentável; vacinação; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança etc.

#### Sobre como inserir conceitos/conteúdos

- Utilizar uma abordagem investigativa na promoção do protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido.
- Desenvolvimento de situações-problemas que sejam abertos e contextualizados, para estimular a curiosidade e a criatividade na elaboração de procedimentos e na busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental.
- Intensificar o diálogo com o mundo real e as possibilidades de análises e de intervenções em contextos mais amplos e complexos.

#### REFERÊNCIA(S) UTILIZADA(S):

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 2ª versão**. Brasília, DF, 2018.

#### Membros da Banca:

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 1 (Brenno Ralf Maciel Oliveira)**

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 2 (Francisco Germano Martins)**

\_\_\_\_\_  
**Avaliador 3 (Anelise Grünfeld de Luca)**

\_\_\_\_\_  
**Presidente da Banca (Brenno Ralf Maciel Oliveira)**

PROCESSO SELETIVO – 04/2023

Área de Conhecimento: QUÍMICA GERAL E ENSINO DE QUÍMICA  
PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 5: \_\_\_\_\_

O aspecto fenomenológico se refere aos fenômenos, que podem ser concretos e visíveis, como a mudança de estado físico de uma substância, por exemplo, ou aqueles a que temos acesso indiretamente, como as interações radiação-matéria que não provocam um efeito visível, mas que podem ser detectadas na espectroscopia.

O aspecto teórico está relacionado às informações de natureza atômico-molecular e envolve explicações baseadas em modelos abstratos e entidades não diretamente observáveis (átomos, moléculas, íons, elétrons, etc.).

O aspecto representacional envolve os conteúdos químicos de natureza simbólica, tais como as informações inerentes à linguagem química (fórmulas, equações químicas, representações dos modelos, gráficos e equações matemáticas, etc.)

Os três aspectos precisam ser explorados de forma igualitária, de modo que a produção de conhecimento na Química seja resultado da dialética entre teoria e experimento, pensamento e realidade. Assim, o fenômeno observado pode ser compreendido sob a luz das teorias e simbologias próprias da química, em um processo de constante ressignificação e apropriação de significados.

Quando o aspecto fenomenológico é explorado, o aluno pode participar mais da conversa, a partir da vivência de seu cotidiano, com algo que ele possa compartilhar. Além disso, essa abordagem contribui para a promoção de habilidades específicas, tais como controlar variáveis, medir, analisar resultados, elaborar gráficos, etc. Sem a abordagem de fenômenos, os alunos podem tomar por “reais” os modelos, as fórmulas e equações químicas. Mesmo que o aluno não conheça uma teoria científica necessária para interpretar determinado fenômeno, ele poderá fazê-lo com suas ideias de senso comum, criando uma tensão entre teoria e experimento durante todo o caminho de ida e volta entre o aspecto fenomenológico e teórico. O aspecto representacional também resulta dessa tensão, ao fornecer ferramentas para representar a compreensão resultante dessas idas e vindas entre teoria e experimento.

REFERÊNCIA(S) UTILIZADA(S):

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química para o Ensino Médio: Fundamentos, Pressupostos e o Fazer Cotidiano. In: MALDANER, O. A. e ZANON, L. B (org). **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: UNIJUÍ, 2020.

Membros da Banca:

\_\_\_\_\_  
Avaliador 1 (Brenno Ralf Maciel Oliveira)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 2 (Francisco Germano Martins)

\_\_\_\_\_  
Avaliador 3 (Anelise Grünfeld de Luca)

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca (Brenno Ralf Maciel Oliveira)



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **BW499G6Q**

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

✓ **ANELISE GRUNFELD DE LUCA** (CPF: 629.XXX.849-XX) em 10/07/2023 às 14:40:38  
Emitido por: "AC Final do Governo Federal do Brasil v1", emitido em 23/11/2022 - 09:27:16 e válido até 23/11/2023 - 09:27:16.  
(Assinatura Gov.br)

✓ **BRENNO RALF MACIEL OLIVEIRA** (CPF: 376.XXX.338-XX) em 10/07/2023 às 14:43:22  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 29/11/2018 - 16:47:02 e válido até 29/11/2118 - 16:47:02.  
(Assinatura do sistema)

✓ **FRANCISCO GERMANO MARTINS** (CPF: 548.XXX.999-XX) em 10/07/2023 às 14:56:44  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:45:23 e válido até 30/03/2118 - 12:45:23.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwMjc1NzBfMjc1OTNfMjAyM19CVzQ5OUc2UQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00027570/2023** e o código **BW499G6Q** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.