

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2025 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Suelen Stutz

Data: ____/____/2025

Unidade: Cascadura Mananciais Taquara

Resultado / Rubrica
Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

QUESTÃO Nº. 1

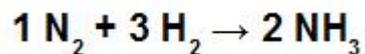
No processo de Haber-Bosch, a amônia é obtida em alta temperatura e pressão, utilizando ferro como catalisador. Essa amônia tem vasta aplicação como fonte de nitrogênio na fabricação de fertilizante e como gás de refrigeração.

Dadas as energias de ligação:

H-H : 436 kJ/mol;

N≡N : 944 kJ/mol;

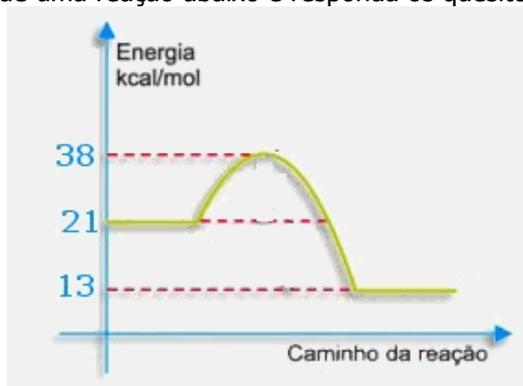
H-N : 390 kJ/mol.



Determine a variação de entalpia para a reação representada:

QUESTÃO Nº.2

Durante a manifestação das reações químicas, ocorrem variações de energia. A quantidade de energia envolvida está associada às características químicas dos reagentes consumidos e dos produtos que serão formados. Considere o gráfico termoquímico de uma reação abaixo e responda os quesitos a seguir:



a) Qual é a energia de ativação?

b) Qual é a energia liberada ou absorvida pela reação?

QUESTÃO Nº.3

Suponha uma reação genérica do tipo $A + B \rightarrow AB$ que é iniciada com 2 mols de A e com 2 mols de B. Se, após atingido o equilíbrio químico, a quantidade de A existente no sistema for de 0,5 mol, qual é o valor da constante de equilíbrio (K_c)?

QUESTÃO Nº.4

Num dado meio onde ocorre a reação $P_2O_5 \rightarrow 2P + 5/2O_2$, observou-se a seguinte variação na concentração de P_2O_5 em função do tempo:

P_2O_5 (mol/L)	0,233	0,200	0,180	0,150	0,120
Tempo (s)	0	180	300	360	840

Calcule a velocidade média da reação no intervalo de 3 a 6 min.

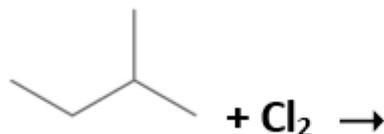
QUESTÃO Nº.5

O pH é uma medida que indica o grau de acidez ou alcalinidade de uma substância, variando de 0 a 14. Um químico mediu o pH de um refresco de uva integral e obteve o seguinte resultado: $pH = 4$. Para esta mesma solução, calcule:

- pOH
- concentração de íons H^+
- concentração de íons OH^-

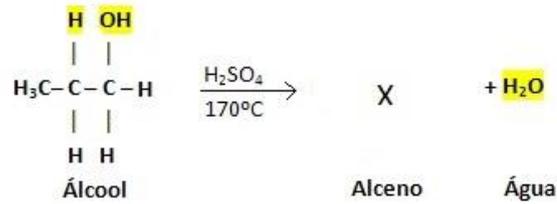
QUESTÃO Nº.6

Reações orgânicas são transformações químicas que ocorrem entre compostos orgânicos, resultando na formação de novas moléculas com rearranjos de átomos e ligações. Numa reação do 2-metilbutano com Cl_2 (gás cloro), ocorreu a substituição de hidrogênio. Qual o composto clorado obtido em maior quantidade?



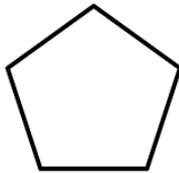
QUESTÃO N.º 7

Durante um experimento em laboratório, os alunos aqueceram o álcool etílico (etanol) na presença de ácido sulfúrico concentrado, funcionando como agente desidratante. Após o aquecimento, observaram a formação de um alceno e água. Dê a fórmula do alceno X da reação citada e demonstrada abaixo:



QUESTÃO N.º 8

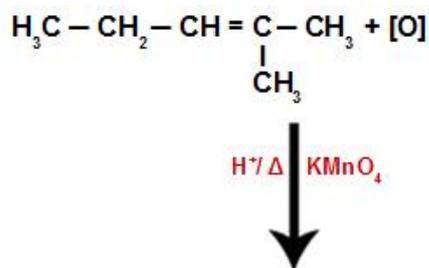
Em uma empresa petroquímica, um grupo de químicos aquecia o ciclopentano (representado abaixo) na presença de um catalisador metálico (como platina ou níquel). Após certo tempo, observaram a desidrogenação desse composto com a formação de um composto insaturado. Qual composto insaturado foi formado?



Ciclopentano

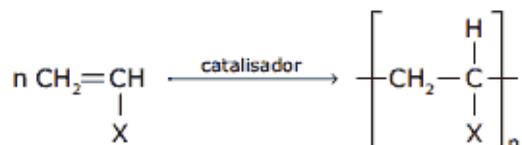
QUESTÃO N.º 9

Oxidação energética é uma reação química que ocorre quando um composto orgânico insaturado (com ligações duplas ou triplas entre carbonos) reage com um agente oxidante forte, como permanganato de potássio (KMnO₄) ou dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇), em meio ácido e sob aquecimento. Considere a reação orgânica de oxidação energética a seguir e forneça o produto formado:

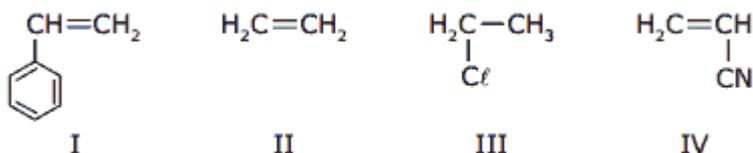


QUESTÃO N.º 10

Um dos métodos de produção de polímeros orgânicos envolve a reação geral:



onde X pode ser H, grupos orgânicos alifáticos e aromáticos ou halogênios. Observe os compostos orgânicos cujas fórmulas são fornecidas a seguir:



Dentre as substâncias elencadas acima, quais podem sofrer polimerização pelo processo descrito? Explique.