

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2024 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Luciene de Amaral Alves

Data: ____/____/2024

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica
Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

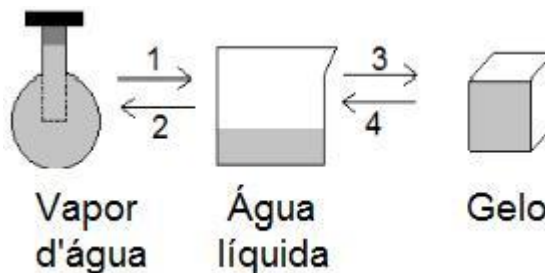
- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ 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 N.º 1

Considere as transformações a que é submetida uma amostra de água, sem que ocorra variação da pressão externa:



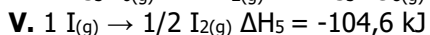
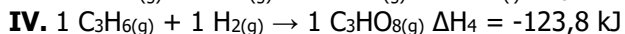
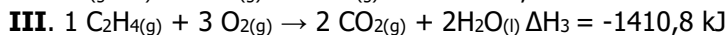
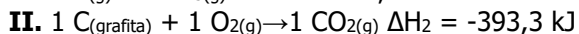
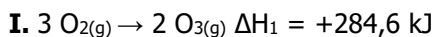
Para as transformações 1, 2, 3 e 4, pede-se:

- Nome das mudanças de estado físico representadas.
- Classificação dos processos em exotérmico ou endotérmico.

Empty box for student response.

QUESTÃO N.º 2

Considere as seguintes equações termoquímicas:



Qual é a variação de entalpia que pode ser designada calor de formação ou calor de combustão?

QUESTÃO N.º 3

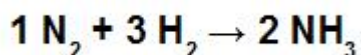
No processo de Haber-Bosch, a amônia é obtida em alta temperatura e pressão, utilizando ferro como catalisador. Essa amônia tem vasta aplicação como fonte de nitrogênio na fabricação de fertilizante e como gás de refrigeração.

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 N.º 4

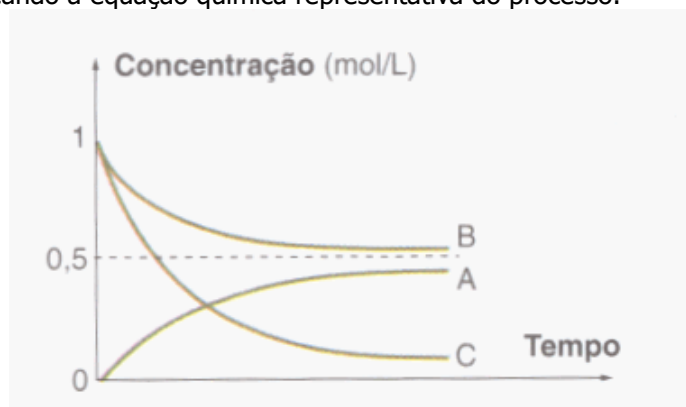
Num dado meio onde ocorre a reação $P_2O_5 \rightarrow 2P + 5/2O_2$, observou-se a seguinte variação na concentração de P_2O_5 em função do tempo:

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.

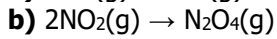
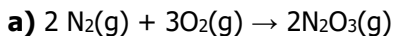
QUESTÃO N.º 5

O gráfico a seguir representa a variação de concentração das espécies A, B e C com o tempo. Identifique os reagentes e produtos, indicando a equação química representativa do processo.



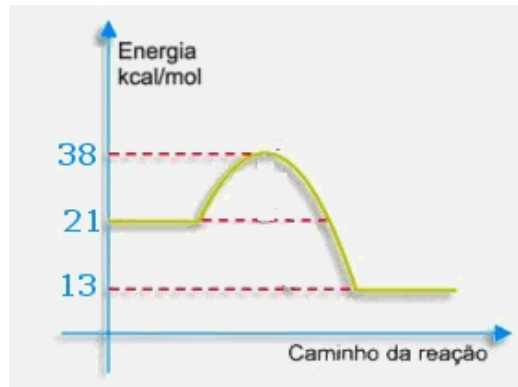
QUESTÃO Nº.6

Aplique a equação de Gulberg Waage (lei da ação das massas) às reações elementares apresentadas:



QUESTÃO Nº.7

Considere o gráfico da reação e responda os quesitos a seguir:



- Qual é a energia das moléculas dos reagentes e a das moléculas dos produtos?
- Qual é a energia de ativação?
- Qual é a energia liberada ou absorvida pela reação?

QUESTÃO Nº.8

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.9

Uma área agrícola foi adubada com amônia, nitrato e fosfato de amônio. Na amostra das águas residuais da irrigação dessa área verifica-se que a concentração de íons OH^- é igual a 10^{-5} mol/L. Qual o pH da amostra?

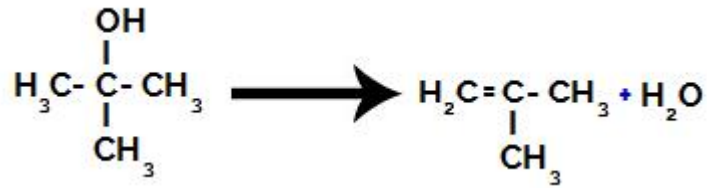
QUESTÃO Nº.10

Um químico mediu o pH de um refresco de uva integral e obteve o seguinte resultado: $pH = 4$. Para esta mesma solução, calcule:

- a) pOH
- b) concentração de íons H^+
- c) concentração de íons OH^-

QUESTÃO Nº.11

Dada a seguinte reação química:



Complete corretamente:

O terc-butanol (reagente), quando aquecido na presença de um catalisador _____, por meio de uma reação de _____, produz o isobutileno (produto) cujo nome pela IUPAC é _____

QUESTÃO Nº.12

Indique as estruturas dos produtos de desidrohalogenação:

- a) 1-bromohexano
- b) 2-bromohexano

QUESTÃO Nº.13

A reação entre $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ e KOH alcoólico ocorre por eliminação.

Represente a reação química, indicando fórmula estrutural e nomenclatura do composto orgânico formado.

QUESTÃO Nº.14

Numa reação de 2-metilbutano com Cl_2 (gás cloro), ocorreu a substituição de hidrogênio. Qual o composto clorado obtido em maior quantidade? Represente a reação.

QUESTÃO Nº.15

Represente a reação do metilbenzeno (tolueno) com HNO_3 em presença de catalisador e determine a nomenclatura do principal composto formado.

QUESTÃO Nº.16

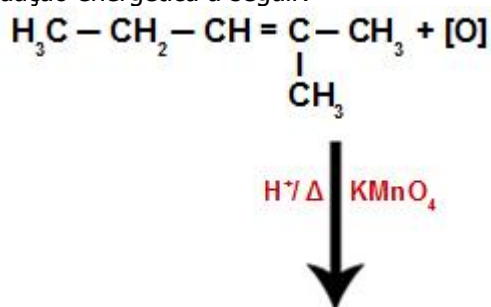
Hidrocarbonetos aromáticos são os que possuem um ou mais anéis benzênicos. Os primeiros foram encontrados em cascas de árvores, no óleo de baleia e, posteriormente, nos destilados da hulha ou carvão mineral. Receberam o nome de aromáticos devido ao seu odor agradável. Atualmente essa família é tão numerosa e importante que praticamente existe uma "Química totalmente dos aromáticos", vinculada diretamente à Química Orgânica.

Normalmente apresentam nomes especiais; o mais simples deles é o benzeno, que é a estrutura fundamental de toda a família aromática. O benzeno pode sofrer mais de uma substituição. A primeira substituição ocorre normalmente, com a entrada do eletrófilo no lugar de qualquer um dos hidrogênios do anel, já que são equivalentes. No entanto, uma segunda substituição dependerá do radical já existente, que então irá orientar a entrada do próximo grupo no anel.

Qual é o produto de uma alquilação do benzeno com CH_3Cl seguido de uma nitração? Represente as reações.

QUESTÃO Nº.17

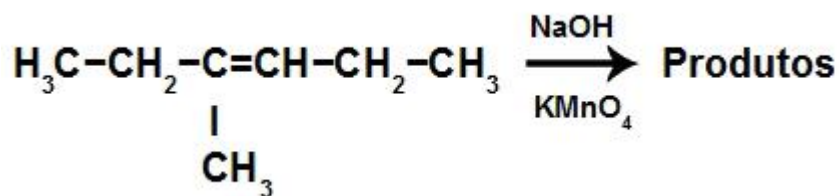
Considere a reação orgânica de oxidação energética a seguir:



Quais são os produtos obtidos na reação de oxidação?

QUESTÃO Nº.18

Para a reação:



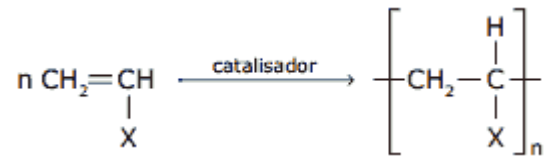
Determine a fórmula estrutural e a nomenclatura do composto orgânico formado.

QUESTÃO Nº.19

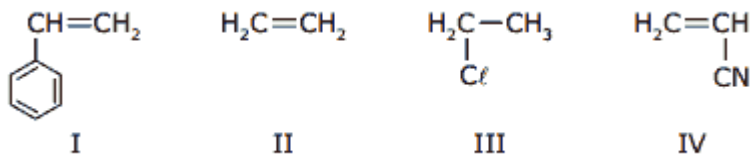
Por oxidação, uma substância orgânica X forneceu uma cetona de mesmo número de carbonos de X. A substância que foi oxidada pode ser um álcool primário? Justifique sua resposta.

QUESTÃO Nº.20

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



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



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