


LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE REAÇÕES ORGÂNICAS

01- (Fuvest-SP) Uma mistura de 2-metilbutano e cloro é irradiada com luz solar. Há formação de HCl e de uma mistura de compostos de fórmula molecular $C_5H_{11}Cl$.

- A) Escreva as fórmulas estruturais e os nomes dos possíveis compostos formados.
B) Indique qual o composto formado em maior quantidade e explique o porquê.

02- (Fuvest-SP) Hidrocarbonetos que apresentam dupla ligação podem sofrer reação de adição. Quando a reação é feita com um haleto de hidrogênio, o átomo de halogênio, se adiciona ao carbono insaturado ligado ao menor número de átomos de hidrogênio, conforme observou Markovnikov. Usando essa regra, dê a fórmula e o nome do produto que se forma na adição de:

- a) HI a $CH_3CH=CH_2$.
b) HCl a 

03- (PUC-SP) Na reação entre 2-buteno e ácido clorídrico, obtém-se um composto clorado. Pedem-se:

- a) o tipo do mecanismo de reação.
b) a equação da reação de Friedel-Crafts que se dá entre o composto halogenado obtido e o benzeno na presença de $AlCl_3$.

04- (UPV-MG) A adição de HX a alqueno ocorre com formação do intermediário carbocatiônico mais estável, levando ao produto final, haleto de alquila. Considerando que se deseja realizar as reações do 1-buteno (I) e 2-metil-2-buteno (II) com HCl

- I. $CH_2=CHCH_2CH_3$
II. $CH_3C=CHCH_3$
 $\quad \quad |$
 $\quad \quad CH_3$

pede-se:

- a) o intermediário carbocatiônico mais estável em cada caso;
b) os intermediários em ordem crescente de estabilidade;
c) o produto principal halogenado, a partir de cada intermediário.

05- (Esal-MG) Da reação do propeno com HBr, pede-se:

- a) Qual o produto formado?
b) Que tipo de reação está envolvida no processo?
c) Se a reação ocorresse na presença de peróxido, qual seria o produto formado?

06- (PUC-SP) Numa reação de adição, um mol de propino reage com um mol de HCl. Segue-se uma reação de Diels-Alder como 1,3-butadieno. Pedem-se:

- a) a equação da reação de adição do HCl ao propino;
b) a fórmula do aducto (produto) formado.

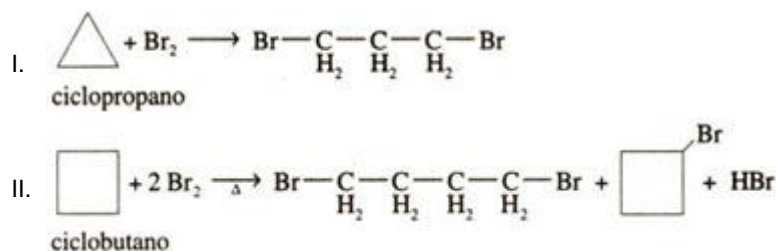
07- (Unicamp-SP) A reação que ocorre entre o propino, $HC\equiv C-CH_3$ e o bromo, Br, pode produzir dois isômeros cis-trans que contêm uma dupla ligação e dois átomos de bromo nas respectivas moléculas.

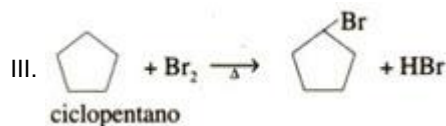
- a) Escreva a equação dessa reação química entre propino e bromo.
b) Escreva a fórmula estrutural de cada um dos isômeros cis-trans.

08- (UFRJ) A crise do petróleo fez ressurgir o interesse pela produção de hidrocarbonetos a partir de álcool, que pode ser produzido por fonte de matéria-prima renovável. O etanol, por exemplo, no Brasil, é largamente produzido a partir da cana-de-açúcar.

- a) Escreva a equação da reação utilizada para transformar etanol em eteno.
b) O eteno, produto dessa reação, pode ser utilizado para a produção de diversos compostos orgânicos da cadeia petroquímica. Qual é o produto da reação do eteno com o hidrogênio?

09- (Fuvest-SP) Cicloalcanos sofrem reação de bromação conforme mostrado a seguir.





- a) Considerando os produtos formados em I, II e III, o que se pode afirmar a respeito da estabilidade relativa dos anéis com três, quatro e cinco átomos de carbono? Justifique.
 b) Dê o nome de um dos compostos orgânicos formados nessas reações.

10- (Vunesp-SP) O terc-butilmetiléter, agente antidetonante da gasolina, pode ser obtido pela reação de condensação entre dois álcoois em presença de ácido sulfúrico. Escreva:

- a) a fórmula estrutural do éter.
 b) as fórmulas estruturais e os nomes oficiais dos álcoois que formam o éter por reação de condensação.

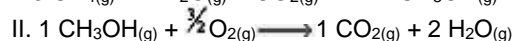
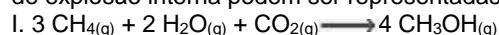
11- (FAAP-SP) A eliminação de água do álcool n-butílico, em meio ácido, leva à obtenção de dois tipos de compostos, dependendo da temperatura em que se desenvolve a reação. Escreva as equações das reações de formação desses dois tipos de compostos.

12- (UMC-SP) A reação de desidratação do ciclo-hexanol em meio ácido resulta em um composto A. Este é hidrogenado na presença de platina, resultando em um composto B. Quais são os nomes e as estruturas dos compostos A e B?

13- (UME-SP) O álcool mais simples que apresenta isomeria óptica sofre uma desidratação intramole-cular em presença de H₂SO₄ (ácido sulfúrico) e de aquecimento, originando principalmente um determinado alceno. Pede-se:

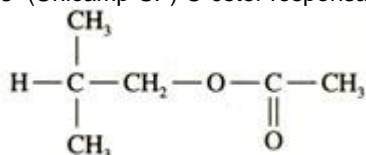
- a) a fórmula estrutural plana do álcool.
 b) a equação química que origina o determinado alceno.

14- (Unicamp-SP) A produção industrial de metanol, CH₃OH, a partir de metano, CH₄, e a combustão do metanol em motores de explosão interna podem ser representadas, respectivamente, pelas equações I e II.



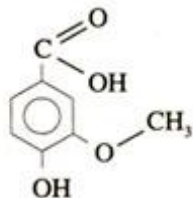
Supondo que o CO_{2(g)} da reação representada em I provenha da atmosfera e considerando apenas essas duas reações, I e II, responda se a seguinte afirmação é verdadeira: "A produção e o consumo de metanol não alteraria a quantidade de CO_{2(g)} na atmosfera". Justifique a sua resposta.

15- (Unicamp-SP) O éster responsável pelo aroma de rum tem a seguinte fórmula estrutural:



Escreva as fórmulas estruturais e os nomes do ácido e do álcool a partir dos quais o éster poderia ser formado.

16- (Fuvest-SP) Derivados do ácido vanílico têm sido testados na manufatura de cimentos dentários. Entre esses derivados, o éster hexílico tem dado bons resultados.



- a) Com que composto você reagiria o ácido vanílico para obter um éster hexílico aromático? b) O que poderia dizer da solubilidade em água do composto escolhido comparada com a de seus homólogos?

17- (PUC-SP) São dadas as seguintes substâncias: acetato de metila, cloroetano, propeno, metano, água, KOH (solução alcoólica), HBr e gás cloro.

- a) Escolha, entre essas substâncias, as que julgar necessárias para dar um exemplo de reação de:

- a1. substituição
 a2. hidrólise
 a3. adição
 a4. eliminação

- b) Equacione cada um dos processos utilizando as fórmulas estruturais dos compostos orgânicos.

