



Reações Orgânicas – Substituição e Oxidação

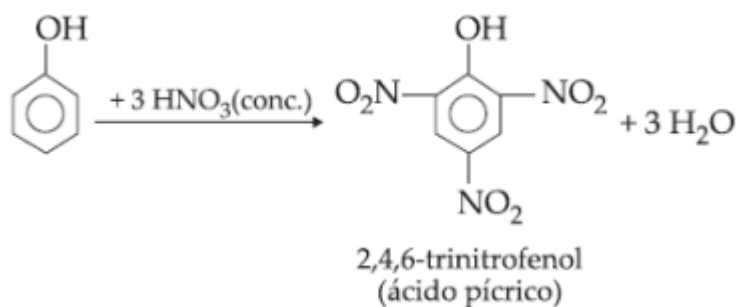
6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Reações Orgânicas – Substituição e Oxidação

1. A monocloração de um alcano, em presença de luz ultravioleta, produziu os compostos 2-cloro-2-metilpropano e 1-cloro-2-metilpropano. O nome do alcano é:

- a) Isopropano
- b) Metilbutano
- c) Pentano
- d) Butano
- e) Metilpropano

2. A obtenção do ácido pícrico, usado como corante pelo seu tom fortemente amarelo e em pomadas contra queimaduras, pode ser representada pela equação:



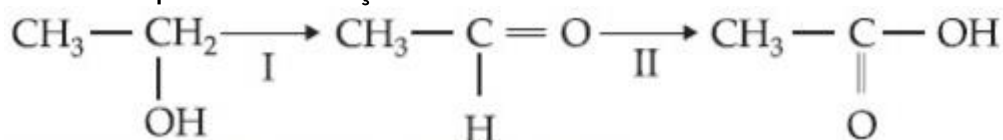
O processo envolve uma reação de:

- a) Substituição nucleofílica
- b) Adição eletrofílica
- c) Substituição eletrofílica
- d) Adição nucleofílica
- e) Eliminação

3. Assinale a alternativa em que os compostos sofrem exclusivamente reações de substituição.

- a) ciclopentano e ciclohexano
- b) ciclopropano e ciclobutano
- c) ciclopentano e ciclobutano
- d) ciclohexano e ciclobutano
- e) cicloheptano e ciclohexano

4. A prática secular que recomenda o armazenamento "deitado" de garrafas de vinho, para umedecimento da rolha, assegura maior durabilidade do produto ao evitar a degradação do etanol, conforme a sequência de reações:



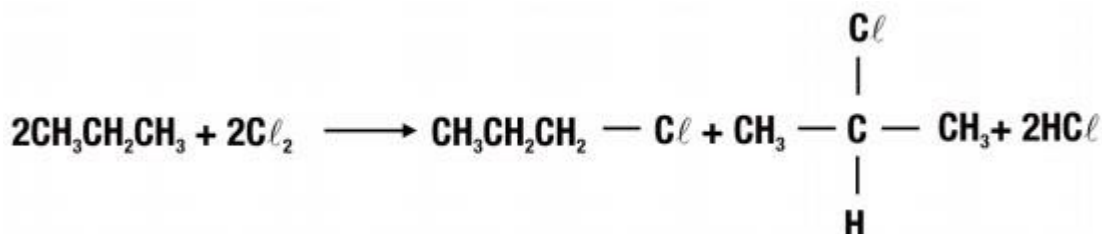
As etapas I e II indicadas na sequência de reações são, respectivamente:

- a) desidratação e oxidação
- b) eliminação e adição
- c) oxidação e hidratação
- d) oxidação e oxidação
- e) desidratação e hidratação

5. Numa reação de 2 – metilbutano com $\text{Cl}_2(\text{g})$, ocorreu substituição de hidrogênio. Qual o composto clorado obtido em maior quantidade?

- a) 1,2,3-tricloropentano
- b) 1-cloro-2-metilbutano
- c) 1-cloro-3-metilbutano
- d) 2-cloro-2-metilbutano
- e) 2,2-dicloropentano

6. A reação do propano com cloro gasoso, em presença de luz, produz dois compostos monoclorados.

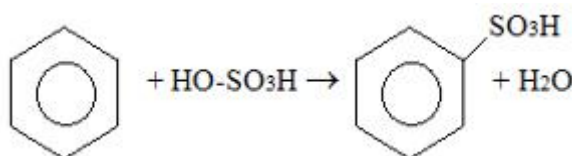


Na reação do cloro gasoso com 2,2-dimetilbutano, em presença de luz, o número de compostos monoclorados que podem ser formados e que não possuem, em sua molécula, carbono assimétrico é:

- a) 1
- b) 2

- c) 3
d) 4
e) 5

7. É dada a reação:



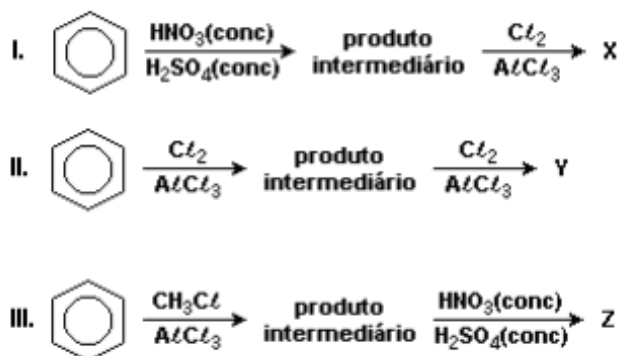
Reação de sulfonação do benzeno

que é classificada como uma reação de:

- a) Adição.
b) Ciclo-adição.
c) Condensação.
d) Eliminação.
e) Substituição.

8. Grupos ligados ao anel benzênico interferem na sua reatividade. Alguns grupos tornam as posições orto e para mais reativas para reações de substituição e são chamados orto e para dirigentes, enquanto outros grupos tornam a posição meta mais reativa, sendo chamados de meta dirigentes.

As rotas sintéticas I, II e III foram realizadas com o objetivo de sintetizar as substâncias X, Y e Z, respectivamente.



Após o isolamento adequado do meio reacional e de produtos secundários, os benzenos dissustituídos X, Y e Z obtidos são, respectivamente,

- a) orto-cloronitrobenzeno, meta-diclorobenzeno e paranitrotolueno
- b) meta-cloronitrobenzeno, orto-diclorobenzeno e paranitrotolueno
- c) meta-cloronitrobenzeno, meta-diclorobenzeno e meta-nitrotolueno
- d) para-cloronitrobenzeno, para-diclorobenzeno e ortonitrotolueno
- e) orto-cloronitrobenzeno, orto-diclorobenzeno e paracloronitrobenzeno

9. Para transformar o cloreto de etanoíla em 2-metil-propanol-2 (álcool terciário) são necessárias três reações químicas, que são classificadas, respectivamente, como de:

- a) adição, substituição, eliminação
- b) substituição, adição, eliminação
- c) substituição, adição, substituição
- d) substituição, eliminação, substituição

10. Associe nas colunas a seguir os produtos formados (coluna II) em cada reação de substituição (coluna I):

Coluna I:	Coluna II:
I. Monobromação do metilpropano;	a) Ácido benzeno-sulfônico.
II. Mononitração do propano;	b) Cloro-ciclo-hexano.
III. Monosulfonação do benzeno;	c) 2-bromo-2-metilpropano.
IV. Monocloração do cicloexano;	d) etilbenzeno.
V. Benzeno + cloreto de etila;	e) 2-nitropropano.

Vem que tem mais!

A química de produção de vinho



Joseph Louis Gay-Lussac, o mesmo cientista cujos resultados na combinação de volumes de gás foram explicadas por Avogadro, descobriu a reação global que converte a glicose em álcool e dióxido de carbono:

Como Pasteur contribuir para a química de vinificação?

Pasteur percebeu que a levedura era responsável pela conversão de glicose em álcool. Pela adição de levedura, a uma solução de açúcar simples, que mostrou que o álcool pudesse ser formado. Ele também revelou que o metabolismo da levedura foi dependente do pH, o nível de ácido desempenhado um papel na determinação das propriedades do vinho. Um dos dois ácidos principais das uvas, ácido tartárico (ácido málico é o outro), conduziu a de Pasteur descoberta de moléculas de enantiômeros, que são imagens de espelho um do outro. (O ensaio Pasteur original, no entanto, tem sido difícil de reproduzir.)

Porque é que o nível de ácido importante na produção de vinho?

Baixa acidez (pH elevado), comum nas uvas que são muito doce, porque eles foram cultivadas em climas excessivamente quentes, reduz a quantidade de sabores sutis nas uvas e, consequentemente, no vinho. Como mencionado antes, há um pH ótimo para a fermentação bem. Antes da fermentação, o pH é medido quer por meio de titulação ou mais convenientemente com um medidor de pH, e, se for muito elevada, o ácido tartárico é adicionado.

Baseando-se no texto, escreva a equação do processo que ocorre na produção do vinho.

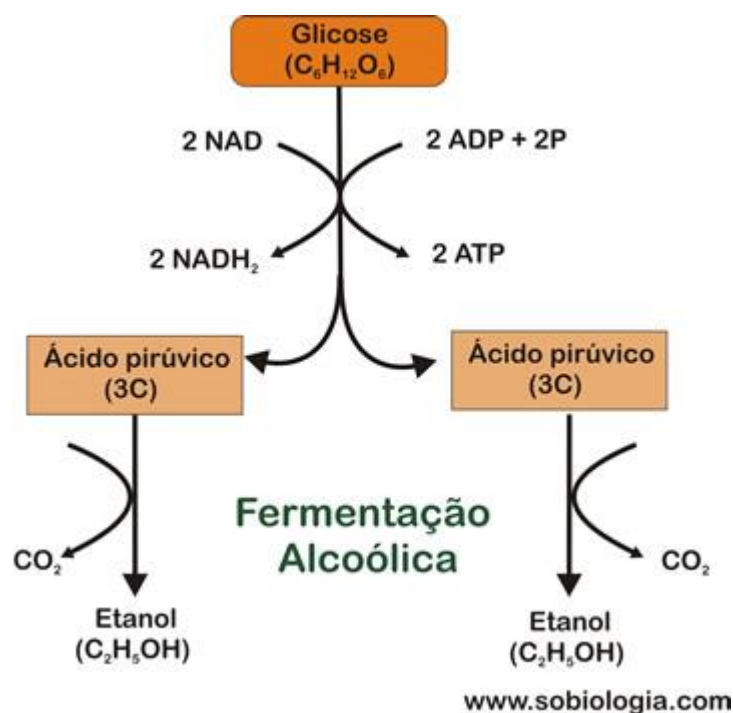
Gabarito

1. E
2. C
3. A
4. D
5. D
6. B
7. E
8. B
9. C
10. I - c
II - e
III - a
IV - b
V - d

Gabarito do “Vem que tem mais!”

Na produção de vinho ocorre uma fermentação alcoólica. Neste processo as leveduras e algumas bactérias fermentam açúcares, produzindo álcool etílico e gás carbônico (CO_2)

Na fermentação alcoólica, as duas moléculas de ácido pirúvico produzidas são convertidas em álcool etílico (também chamado de etanol), com a liberação de duas moléculas de CO_2 e a formação de duas moléculas de ATP.



Esse tipo de fermentação é realizado por diversos microorganismos, destacando-se os chamados “fungos de cerveja”, da espécie *Saccharomyces cerevisiae*. O homem utiliza os dois produtos dessa fermentação: o álcool etílico empregado há milênios na fabricação de bebidas alcoólicas (vinhos, cervejas, cachaças etc.), e o gás carbônico importante na fabricação do pão, um dos mais tradicionais alimentos da humanidade. Mais recentemente tem-se utilizado esses fungos para a produção industrial de álcool combustível.