

4. (Uern 2015) A reação de substituição entre o gás cloro e o propano, em presença de luz ultravioleta, resulta como produto principal, o composto:

- a) 1-cloropropeno.
- b) 2-cloropropano.
- c) 1-cloropropano.
- d) 2-cloropropeno.

5. (Ita 2015) Escreva a fórmula estrutural do produto majoritário formado na reação entre $0,1\text{mol}$ de tolueno (metilbenzeno) e $0,1\text{mol}$ de Cl_2 nas seguintes condições:

- a) Ausência de luz e presença de pequena quantidade de Fe(s) .
- b) Presença de luz e ausência de Fe(s) .

6. (Uem 2015) Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** a respeito de reações de substituição em alcanos e aromáticos.

01) A reação de cloração do metilbutano apresentará uma única molécula orgânica como produto final.
02) Moléculas que apresentam carbonos primários e terciários apresentarão maior grau de substituição por bromação no carbono primário.

04) Na halogenação de aromáticos é necessário o uso de catalisadores como o AlCl_3 ou o FeBr_3 .

08) A halogenação de alcanos ocorre por meio da formação de radicais livres, e estes são formados a partir de irradiação com luz de frequência adequada ou por aquecimento.

16) O ácido sulfúrico fumegante é utilizado na sulfonação de aromáticos, e o ácido sulfúrico concentrado age como catalisador na reação de nitração de aromáticos em presença de ácido nítrico.

7. (Pucrj 2015) As reações de cloração (halogenação) dos alcanos ocorrem na presença de gás cloro (Cl_2), sob condições ideais, e geralmente dão origem a diversos produtos contendo átomos de cloro. Por exemplo, no caso da cloração do metilbutano (C_5H_{12}), é possível obter quatro produtos diferentes. Esse tipo de reação é classificada como

- a) substituição.
- b) adição.
- c) acilação.
- d) combustão.
- e) saponificação.

8. (Uem 2014) Em reações de substituição de compostos aromáticos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** a respeito de grupos dirigentes de reação.

01) Grupos dirigentes doadores de elétrons são considerados ativantes do anel aromático e são chamados de orto-para dirigentes.

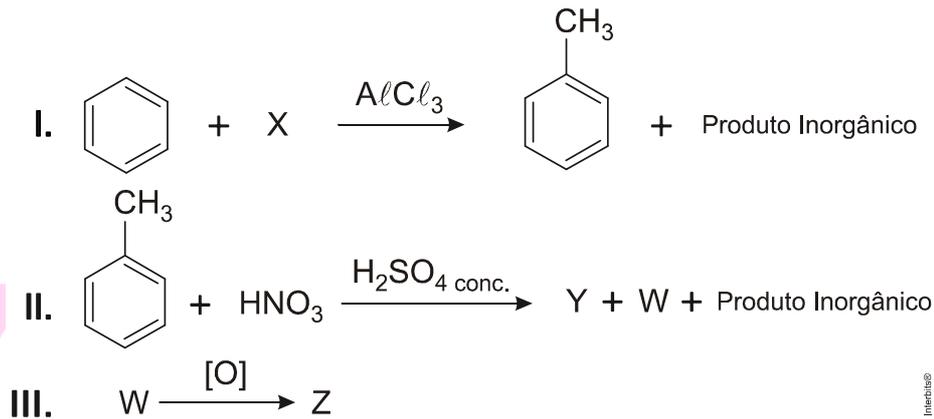
02) Um grupo OH ligado ao anel benzênico facilita a reação de substituição nas posições 2, 4 e 6 do anel.

04) Os grupos dirigentes doadores de elétrons $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$ e $-\text{O}-\text{R}$ apresentam a mesma intensidade de ativação do anel benzênico.

08) Uma reação de nitração do anel benzênico ocorre mais facilmente no tolueno do que no ácido benzoico.

16) O TNT (trinitrotolueno), produzido a partir de uma reação de nitração do tolueno, é composto de uma série de isômeros de posição com os três grupos nitro ocupando indistintamente três das cinco possíveis posições no tolueno.

9. (Mackenzie 2014) Durante a síntese química do composto orgânico **Z**, adotou-se a seguinte rota sintética:



Após a realização da síntese, pode-se afirmar que **X**, **Y**, **W** e **Z** são, respectivamente,

- cloreto de metanoíla, p-nitrotolueno, o-nitrotolueno e ácido p-nitrobenzoico.
- cloreto de metila, o-aminotolueno, m-aminotolueno e m-aminobenzaldeído.
- cloreto de metila, o-aminotolueno, p-aminotolueno e ácido p-aminobenzoico.
- cloreto de metanoíla, o-nitrotolueno, m-nitrotolueno e m-nitrobenzaldeído.
- cloreto de metila, o-nitrotolueno, p-nitrotolueno e ácido p-nitrobenzoico.

10. (Uece 2014) O produto orgânico obtido preferencialmente na monocloração do 2,4-dimetilpentano é o

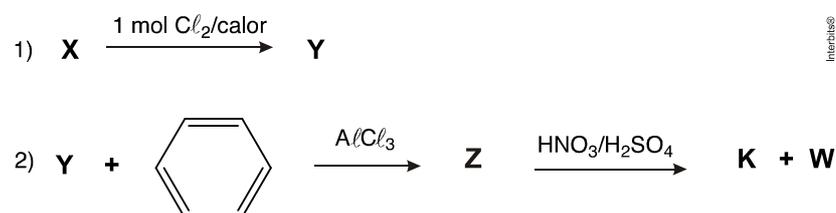
- 1-cloro-2,4-dimetilpentano.
- 5-cloro-2,4-dimetilpentano.
- 3-cloro-2,4-dimetilpentano.
- 2-cloro-2,4-dimetilpentano.

11. (Ufu 2011) O gás cloro, além de sua importância no tratamento de água para o abastecimento das cidades, é utilizado como matéria prima na fabricação de clorofórmio (CHCl₃), um solvente orgânico e anestésico externo. A reação ocorre a partir do gás metano (CH₄) e do gás cloro, em presença de luz solar, formando clorofórmio (CHCl₃) e gás clorídrico (HCl). Porém, por ser uma substância muito tóxica, o clorofórmio, mesmo em pequenas quantidades – em contato com a água – é um grande poluente. A legislação brasileira permite a presença de até 0,1 mg de clorofórmio por litro de água, acima disso, a água é considerada como não potável.

Faça o que se pede.

- Escreva o nome do clorofórmio CHCl₃ segundo a IUPAC.
- Escreva a equação química balanceada entre o gás cloro e o gás metano, identificando o tipo de reação orgânica.
- Explique, a partir de cálculos, o que ocorre com a potabilidade de 500 L de água contidos em um tanque doméstico em que, acidentalmente, fora adicionado clorofórmio produzido a partir de 106,5 mg de gás cloro e quantidade suficiente de metano.

12. (Ufop 2010) Considere a seguinte rota de síntese, que leva à obtenção dos produtos **K** e **W**, utilizados na produção de pigmentos e antioxidantes:



Analise as seguintes afirmativas, relacionadas com os compostos **X**, **Y**, **Z**, **K** e **W**:

- I. X é um alqueno.
- II. Y é um haleto de alquila.
- III. Z é um composto aromático monossustituído.
- IV. K e W são isômeros de função.

Com base nas informações acima, assinale a alternativa correta:

- a) I e II são verdadeiras.
- b) II e IV são verdadeiras.
- c) I e III são verdadeiras.
- d) II e III são verdadeiras.

13. (Ita 2010) Considere o composto aromático do tipo C_6H_5Y , em que Y representa um grupo funcional ligado ao anel.

Assinale a opção ERRADA com relação ao(s) produto(s) preferencialmente formado(s) durante a reação de nitração deste tipo de composto nas condições experimentais apropriadas.

- a) Se Y representar o grupo $-CH_3$, o produto formado será o m-nitrotolueno.
- b) Se Y representar o grupo $-COOH$, o produto formado será o ácido m-nitro benzoico.
- c) Se Y representar o grupo $-NH_2$, os produtos formados serão o-nitroanilina e p-nitroanilina.
- d) Se Y representar o grupo $-NO_2$, o produto formado será o 1,3-dinitrobenzeno.
- e) Se Y representar o grupo $-OH$, os produtos formados serão o-nitrofenol e p-nitrofenol.

95

Am
Amerício

igo