

Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią. PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!

Zadanie 22

Do 10,45 g węgliku wapnia dodano nadmiaru wody. Otrzymany gaz poddano trimeryzacji, a uzyskany produkt przereagował w stosunku molowym 1:1 z 2-chloropropanem. Zapisz równania zachodzących reakcji w formie cząsteczkowej. Oblicz ile gramów produktu otrzymano, jeżeli wydajność każdego z etapów syntezy wynosiła 80%. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Równania zachodzących reakcji:

.....

.....

.....

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 23

„Do najlepiej poznanych hormonów roślinnych należą auksyny, gibereliny, cytokininy, brasynolidy, eten i kwas abscysynowy. (...) Eten wyróżnia się od innych hormonów niezwykle prostą budową oraz tym, że jest gazem. Najbardziej znaną jego właściwością jest przyspieszanie dojrzewania owoców”.

Naturalne związki organiczne, PWN, Warszawa 2013, A. Kołodziejczyk

Stosując wzory półstrukturalne zapisz w formie jonowej równanie reakcji etenu z manganianem(VII) potasu w środowisku obojętnym. Metodą bilansu elektronowo – jonowego uzgodnij współczynniki stechiometryczne w reakcji.

Równanie sumaryczne:

.....

Proces utlenienia:

.....

Proces redukcji:

Zadanie 24

Manganian(VII) potasu w środowisku obojętnym lub kwasowym rozszczepia alkeny, dając produkty zawierające grupę karbonylową. Jeżeli przy podwójnym wiązaniu znajduje się atom wodoru to powstaje kwas karboksylowy; jeżeli dwa atomy wodoru są obecne na jednym atomie węgla, tworzy się CO₂.

Chemia Organiczna, PWN, Warszawa 2015, J. McMurray

a) Zapisz wzory półstrukturalne produktów rozszczepienia pod wpływem KMnO₄ w środowisku kwasowym następujących alkenów:

4-etylo-5-metyloheks-1-enu:

4,5-dimetyloheks-2-enu:

b) Podaj nazwę systematyczną związku organicznego powstałego w wyniku rozszczepienia 4-etylo-5-metyloheks-1-enu:

Odpowiedź:

Zadanie 25

„Do określenia położenia podwójnego wiązania w cząsteczkach alkenów wykorzystuje się ich utlenianie, np. za pomocą roztworu KMnO_4 w środowisku kwasowym i w podwyższonej temperaturze. W tych warunkach dochodzi do rozerwania wiązania podwójnego węgiel – węgiel. W zależności od budowy cząsteczki alkenu mogą powstać kwasy karboksylowe, ketony lub tlenek węgla(IV). (...) Z ugrupowania ($\text{R}_1\text{R}_2\text{C}=\text{C}$) powstaje keton, z ugrupowania ($\text{HRC}=\text{C}$) powstaje kwas, a tlenek węgla(IV) powstaje z ugrupowania ($\text{H}_2\text{C}=\text{C}$), gdzie R, R_1 i R_2 oznaczają grupy alkilowe.”

Chemia Organiczna, PWN, Warszawa 2010, R. Morrison, R. Boyd

Dwa alkeny będące względem siebie izomerami utleniano za pomocą KMnO_4 w środowisku kwasowym i w podwyższonej temperaturze. W tych warunkach z alkenu A powstały dwa związki należące do różnych grup związków organicznych, natomiast z alkenu B otrzymano tylko jeden produkt organiczny

a) Napisz wzory półstrukturalne alkenów A i B wiedząc, że w wyniku reakcji 1 mola alkenu A z 1 molem wodoru powstaje 3-metyloheptan

Wzór półstrukturalny alkenu A:

Wzór półstrukturalny alkenu B:

b) Napisz wzory półstrukturalne produktów utlenienia alkenu A i B za pomocą KMnO_4 w środowisku kwasowym i w podwyższonej temperaturze

Wzory półstrukturalne produktów utleniania alkenu A:

Wzór półstrukturalny produktu utleniania alkenu B:

c) Oblicz jak zmieni się (o ile wzrośnie/zmaleje) masa płuczki z wodą wapienną, jeśli próbkę alkenu A o masie 0,42 g spalono całkowicie, a powstały gaz przepuszczono przez tę płuczkę.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

