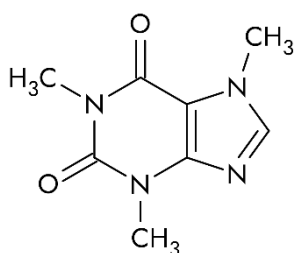


*Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią! PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska.*

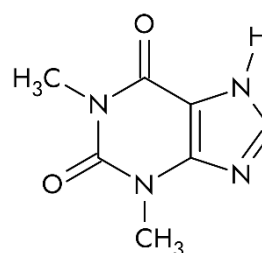
### Zadanie 1

Teofilina i kofeina należą do grupy metyloksantyn - związków działających pobudzająco na ośrodkowy układ nerwowy oraz rozszerzająco na oskrzela. Są one pochodnymi puryny. Struktury obu związków pokazano poniżej:



Kofeina:

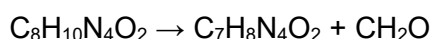
1,3,7-trimetylo-2,6-dihydroksypuryna



Teofilina:

1,3-dimetylo-2,6-dihydroksypuryna

Uproszczona reakcja demetylacji kofeiny do teofiliny, zachodząca w organizmie człowieka z udziałem enzymów wątrobowych (P450; zarówno kofeina jak i teofilina są metabolizowane przez ten sam enzym wątrobowy) prezentuje się następująco:



#### Zadanie 1.1

Na podstawie równań sumarycznych i nazw systematycznych zidentyfikuj grupę usuwaną z kofeiny w reakcji przedstawionej powyżej (napisz jej wzór). Określ typ reakcji (rodzaj przemiany chemicznej) oraz hybrydyzację atomu węgla, z którego usuwana jest dana grupa.

Usuwana grupa: .....

Typ reakcji: .....

Hybrydyzacja atomu z którego usuwana jest dana grupa: .....

#### Zadanie 1.2

Podkreślając wyrazy lub wyrażenia uzupełnij poniższy tekst tak, aby tworzył logiczną całość.

Reakcja kofeiny do teofiliny zwiększa/zmniejsza polarność cząsteczki, ponieważ usunięta w niej grupa organiczna jest hydrofobowa/hydrofilowa. Brak tej grupy oznacza większy/mniejszy udział

MATURA PRÓBNA Z CHEMII <https://anstar.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-chemicznych-i-przyrodniczych/>  
polarnych ugrupowań (takich jak grupy aminowe, karbonylowe), co prowadzi do lepszej/gorszej rozpuszczalności w wodzie.

### Zadanie 1.3

W eksperymencie chemicznym, w którym zachodziła reakcja przekształcenia kofeiny w teofilinę, uzyskano 10,66 g teofiliny przy wydajności 80%. Oblicz masę wodoru jaki zawarty jest w kofeinie użytej w reakcji. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: .....

Dołącz do nas! 😊

