SPRAWDZIAN · CHEMIA

Sprawdzian z kwasów karboksylowych i estrów **Grupa A**

Chemia: kwasy karboksylowe, estry, tłuszcze i mydła

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 26

10 zadań, 26 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Który związek powstaje w reakcji estryfikacji kwasu etanowego (octowego) z etanolem wobec katalizatora H_2SO_4?

(A) Eter etylowy
(B) Kwas propanowy
(C) Aldehyd octowy
(D) Octan etylu

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Grupa funkcyjna charakterystyczna dla kwasów karboksylowych to:

(A) $-OH$
(B) $-CHO$
(C) $-COOH$
(D) $-NH_2$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń dotyczących kwasów karboksylowych:

1.	Kwas octowy CH_3COOH jest mocnym kwasem, zdysocjowanym w wodzie w ponad 90%.	**P**	**F**
2.	Wyższe nasycone kwasy tłuszczowe (np. palmitynowy i stearynowy) są nierozpuszczalne w wodzie i są ciałami stałymi w temperaturze pokojowej.	**P**	**F**
3.	Kwas mrówkowy $HCOOH$ jest najprostszym kwasem karboksylowym i ma właściwości redukujące.	**P**	**F**
4.	Reakcja kwasu karboksylowego z alkoholem przebiega bez udziału katalizatora.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Dopasuj tłuszcz/olej do CHARAKTERYSTYCZNEGO składu kwasów tłuszczowych.

1.	Masło	…	A. tłuszcz zwierzęcy, stały: ok. 40% kwasów nasyconych (palmitynowy C16:0, stearynowy C18:0) i ok. 45% oleinowego
2.	Smalec (słonina)	…	B. przewaga kwasów nasyconych (m.in. palmitynowego C16:0) i charakterystyczny krótkołańcuchowy kwas masłowy (C4:0)
3.	Oliwa z oliwek	…	C. oleinowy (C18:1, jednonienasycony, ~70%)
4.	Olej z łososia	…	D. kwasy omega-3 (EPA, DHA — wielonienasycone)

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj kwas karboksylowy do jego GŁÓWNEGO ZASTOSOWANIA PRZEMYSŁOWEGO.

1. Kwas mlekowy $CH_3CH(OH)COOH$	…	A. konserwant żywności (E200)
2. Kwas sorbowy $CH_3CH{=}CHCH{=}CHCOOH$	…	B. produkcja PLA (biopolimeru, kompostowalnego tworzywa)
3. Kwas octowy CH_3COOH	…	C. monomer PET (butelki, tkaniny poliestrowe)
4. Kwas tereftalowy $HOOC{-}C_6H_4{-}COOH$	…	D. produkcja octanu winylu (klej, powłoki)

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–3 pkt)

Uzupełnij: (1) Estry powstają w reakcji (1) _____ kwasu z alkoholem. (2) Katalizatorem estryfikacji jest stężony (2) _____ . (3) Produktem ubocznym estryfikacji jest (3) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wyjaśnij, dlaczego kwas octowy (CH_3COOH) ma wyższą temperaturę wrzenia niż propan-1-ol ($CH_3CH_2CH_2OH$), mimo zbliżonej masy cząsteczkowej obu związków.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Napisz równanie reakcji estryfikacji kwasu octowego z etanolem. Podaj nazwę produktu i rolę stężonego H_2SO_4.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Opisz różnicę między tłuszczami STAŁYMI (np. masło) a CIEKŁYMI (np. oliwa). Co to jest utwardzanie tłuszczów?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Opisz reakcję zmydlania (hydrolizy zasadowej) tłuszczu. Podaj substraty i produkty tej reakcji. Wyjaśnij, dlaczego mydło (sól kwasu tłuszczowego) jest w stanie emulgować tłuszcze w wodzie.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/chemia/kwasy-karboksylowe-i-estry