

TEST – kwasy karboksylowe

1. Pod nadzorem nauczyciela uczniowie wykonali na lekcji doświadczenie chemiczne: „Reakcja kwasu etanowego z tlenkiem miedzi(II)”. Jako zadanie domowe mieli napisać obserwacje, wnioski oraz odpowiednie równanie reakcji chemicznej i wysłać je na platformę.

Jacek napisał: „W czasie ogrzewania probówki zauważyliśmy zmianę barwy roztworu z niebieskiej na czarną. Za zmianę barwy odpowiadają dwudodatnie jony miedzi, powstał etanian miedzi. Równanie reakcji chemicznej:



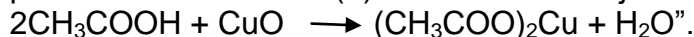
Ania twierdzi: „W trakcie ogrzewania probówki zauważyliśmy zmianę zabarwienia roztworu

z czarnej na niebieską. Zmiana barwy świadczy o obecności jonów Cu^{2+} , produktem jest etanian miedzi(II). Równanie reakcji chemicznej:



Rozwiązanie Karola: „Ogrzewając probówkę z roztworem, zauważyliśmy zmianę barwy

z czarnej na zieloną. Zmiana zabarwienia mówi o obecności jonów miedzi(II), powstał etanian miedzi(II). Równanie reakcji chemicznej:



Odpowiedź Darii: „Podczas ogrzewania probówki, roztwór zmienił barwę na niebieską. Świadczy to o powstaniu soli - etanianu miedzi(II). Równanie reakcji chemicznej:



Który z uczniów prawidłowo rozwiązał zadanie?

- a) Daria
- b) Ania**
- c) Karol
- d) Jacek

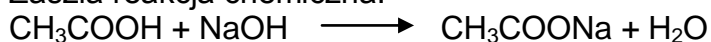
2. Przeprowadzono reakcję chemiczną. Do probówki z 3 cm^3 wodorotlenku sodu dodano niewielką ilość pewnego wskaźnika. Roztwór przyjął malinowe zabarwienie. Następnie wkraplano kwas etanowy do momentu odbarwienia.

Który z poniższych zestawów zdań poprawnie uzupełnia podane informacje?

a) Dodanym wskaźnikiem była fenoloftaleina. Za odbarwienie się roztworu odpowiada produkt reakcji – etanian sodu, który wykazuje odczyn obojętny. Zaszła reakcja chemiczna:



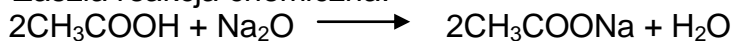
b) Dodanym wskaźnikiem był oranż metylowy. Za odbarwienie się roztworu odpowiada produkt reakcji – etanian sodu, który wykazuje odczyn obojętny. Zaszła reakcja chemiczna:





c) Dodanym wskaźnikiem była fenoloftaleina. Za odbarwienie się roztworu odpowiada produkt reakcji – etanian sodu, który wykazuje odczyn obojętny.

Zaszała reakcja chemiczna:



d) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest poprawna.

3. Kwasem karboksylowym, który powstanie w wyniku utlenienia aldehydu o identycznym wzorze sumarycznym jak aceton, jest:

- a) kwas masłowy
- b) kwas metanowy
- c) kwas octowy
- d) kwas propionowy

4. Nauczyciel zapisał na tablicy nazwy następujących związków chemicznych: kwas siarkowy(VI), fenol, kwas octowy, etanol oraz kwas metanowy. Zadaniem uczniów było uszeregowanie ich według rosnącego charakteru kwasowego.

Uczeń I: fenol, alkohol etylowy, kwas octowy, kwas mrówkowy, kwas siarkowy(VI)

Uczeń II: alkohol etylowy, fenol, kwas octowy, kwas mrówkowy, kwas siarkowy(VI)

Uczeń III: fenol, alkohol etylowy, kwas mrówkowy, kwas octowy, kwas siarkowy(VI)

Uczeń IV: kwas siarkowy(VI), kwas mrówkowy, kwas octowy, alkohol etylowy, fenol

Który z uczniów poprawnie rozwiązał zadanie?

- a) uczeń I
- b) uczeń II
- c) uczeń III
- d) uczeń IV

5. Mając do dyspozycji roztwory: alkohol etylowy, propanon, aldehyd octowy, kwas etanowy oraz odczynniki: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$, oranż metylowy, $\text{I}_2 + \text{KOH}$, Ag_2O , **wyberz zestaw, w którym poprawnie dobrano: odczynnik, za pomocą którego można zidentyfikować dany związek chemiczny tak, by uzupełnić tabelkę:**

Roztwór	Odczynnik

a) kwas etanowy – $\text{I}_2 + \text{KOH}$; aldehyd octowy – Ag_2O ; alkohol etylowy – oranż metylowy; propanon – $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$



b) kwas etanowy – $I_2 + KOH$; aldehyd octowy – $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$; alkohol etylowy – $I_2 + KOH$; propanon – oranż metylowy

c) kwas etanowy – oranż metylowy; aldehyd octowy – Ag_2O ; alkohol etylowy – $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$; propanon – $I_2 + KOH$

d) kwas etanowy – oranż metylowy; aldehyd octowy – Ag_2O ; alkohol etylowy – $I_2 + KOH$; propanon – $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$

6. W czasie nadmiernego wysiłku fizycznego, przy niedobrze tlenu, zaburzony zostaje proces spalania glukozy, czego efektem jest powstanie w naszych mięśniach kwasu mlekowego. Powoduje on ból mięśni i uczucie ogólnego przemęczenia organizmu. Kwas mlekowy występuje również w mleku, jogurtach i kefirach.

W którym podpunkcie podano wzór kwasu mlekowego?

a) $CH_3CH_2CH(OH)COOH$

b) $CH_3CH(OH)COOH$

c) $CH_3CH(NH_2)COOH$

d) $CH_2(OH)CH_2COOH$

7. Najprostszym kwasem polikarboksylowym jest kwas etanodiowy.

W parze związków: kwasie 2-bromopentanowym oraz 3-bromopentanowym, występuje izomeria podstawienia.

Fermentacja octowa polega na utlenieniu alkoholu etylowego do kwasu etenowego pod wpływem enzymów.

Nazwa systematyczna kwasu walerianowego to kwas pentanowy.

Wiedząc, że P to prawda, a F to fałsz, wybierz jedną z czterech możliwości:

a) PFPF

b) FPPP

c) PFFP

d) PPF

8. Która z poniższych metod może pomóc w rozróżnieniu kwasu mrówkowego i kwasu octowego?

a) Reakcja z wodorotlenkiem miedzi(II). Kwas mrówkowy ulega próbie Trommera, gdyż posiada grupę $-CHO$. Obserwujemy powstanie ceglastoczerwonego osadu.

b) Reakcja z wodorotlenkiem miedzi(II) przeprowadzona w podwyższonej temperaturze. Kwas octowy ulega próbie Trommera. Obserwujemy powstanie ceglastoczerwonego osadu.

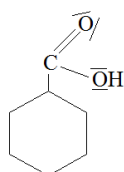
c) Reakcja z wodorotlenkiem miedzi(II) przeprowadzona w podwyższonej temperaturze. Kwas mrówkowy ulega próbie Trommera, gdyż posiada grupę $-CHO$. Obserwujemy powstanie ceglastoczerwonego osadu.

d) Żadna z powyższych metod.

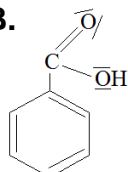


9. Kwas benzoesowy to związek organiczny o wzorze strukturalnym:

A.



B.



i wzorze sumarycznym: **C.** $C_7H_6O_2$ **D.** $C_7H_{12}O_2$. Jego masa molowa jest równa **E.** około 118 g/mol **F.** około 112 g/mol.

Wybierz zestaw, który poprawnie opisuje kwas benzoesowy.

- a) ACF
- b) BCE
- c) **BCF**
- d) ADE

10. Kwas ten jest wykorzystywany jako konserwant, gdyż ogranicza rozwój bakterii. Znajdziemy go m.in. w sokach owocowych i napojach gazowanych, ciastach, lodach, gumie do żucia oraz, ze względu na właściwości przeciwbakteryjne, w maściach.

O jakim kwasie mowa w powyższym tekście?

- a) octowym
- b) adypinowym
- c) cynamonowym
- d) **benzoesowym**