

Drogi Maturzysto!

5. kwietnia miałeś okazję sprawdzić się, rozwiązując przygotowany dla Ciebie przez Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Dziennik Polski arkusz maturalny. Dzisiaj w Twoje ręce oddajemy klucz odpowiedzi, do którego dotarliśmy ogólnie zasady oceniania opublikowane przez CKE, obowiązujące podczas sprawdzania arkuszy maturalnych w roku ubiegłym. Zachęcamy Cię do zapoznania się z nimi. Ułatwi Ci to nie tylko rzetelne sprawdzenie arkusza, który rozwiązywałeś w poniedziałek, ale także pomoże lepiej przygotować się do matury 13 maja 2016 roku. Zachęcamy Cię do studiowania na kierunkach oferowanych przez Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, takich jak: Chemia medyczna, Chemia oraz Ochrona środowiska. W razie pytań lub wątpliwości zachęcamy do kontaktu.

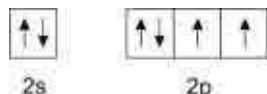
Karol Dudek, Michał Płotek, Tomasz Wichur
maturauj@chemia.uj.edu.pl

Schemat punktowania zawiera przykłady poprawnych rozwiązań zadań otwartych. Rozwiązania te określają wyłącznie zakres merytoryczny odpowiedzi i nie są ścisłym wzorcem oczekiwanych sformułowań. Wszystkie merytorycznie poprawne odpowiedzi, spełniające warunki zadania, ocenione są pozytywnie – również te nieprzewidziane jako przykładowe odpowiedzi w schematach punktowania. Odpowiedzi nieprecyzyjne, dwuznaczne, niejasno sformułowane, uznaje się za błędne. Zdający otrzymuje punkty za odpowiedzi, w których została pokonana zasadnicza trudność rozwiązania zadania, np. w zadaniach, w których zdający samodzielnie formułuje odpowiedzi – uogólnianie, wnioskowanie, uzasadnianie, w zadaniach doświadczalnych – zaprojektowanie eksperymentu; w rachunkowych – zastosowanie poprawnej metody łączącej dane z szukaną.

- Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi, z których jedna jest poprawna, a inne – błędne, nie otrzymuje punktów za żadną z nich. Jeżeli zamieszczone w odpowiedzi informacje (również dodatkowe, które nie wynikają z treści polecenia) świadczą o zasadniczych brakach w rozumieniu omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej poprawnej odpowiedzi, to za taką odpowiedź zdający otrzymuje 0 punktów.
- Rozwiązanie zadania na podstawie błędnego merytorycznego założenia uznaje się w całości za niepoprawne.
- Rozwiązania zadań doświadczalnych (spozstrzeżenia i wnioski) oceniane są wyłącznie wtedy, gdy projekt doświadczenia jest poprawny, czyli np. prawidłowo zostały dobrane odczynniki. Jeżeli polecenie brzmi: Zaprojektuj doświadczenie ..., to w odpowiedzi zdający powinien wybrać właściwy odczynnik z zaproponowanej listy i wykonać kolejne polecenia. Za spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia (np. błędnego wyboru odczynnika) zdający nie otrzymuje punktów. W zadaniach, w których należy dokonać wyboru – każdą formę jednoznacznego wskazania (numer doświadczenia, wzory lub nazwy reagentów) należy uznać za pokonanie zasadniczej trudności tego zadania.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych oceniane są: metoda (przedstawiony tok rozumowania), wykonanie obliczeń i podanie wyniku z jednostką i odpowiednią dokładnością.
- Wynik liczbowy wielkości mianowanej podany bez jednostek lub z niepoprawnym ich zapisem jest błędny.
- Jeżeli polecenie brzmi: Napisz równanie reakcji w formie ..., to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji w podanej formie, z uwzględnieniem bilansu masy i ładunku.
- Za napisanie wzorów strukturalnych zamiast wzorów półstrukturalnych (grupowych) lub sumarycznych oraz wzorów półstrukturalnych (grupowych) zamiast sumarycznych nie odejmuje się punktów.
- Zapis „ \uparrow ”, „ \downarrow ”, „ \uparrow ”, „ \downarrow ” w równaniach reakcji nie jest wymagany.
- W równaniach reakcji, w których ustala się stan równowagi, brak „ \rightleftharpoons ” nie powoduje utraty punktów.

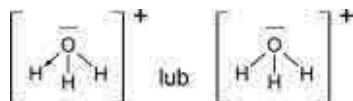
Zadanie 1.1. (0-1)

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak



Zadanie 1.2 (0-1)

1 pkt – poprawnie narysowany wzór elektronowy (nie jest konieczne uwzględnianie geometrii jonu); 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak



Zadanie 2. (0-1)

| Numer modelu | I | II | III | IV |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Wzór związku chemicznego | CS ₂ | Cl ₂ O | SO ₃ | PBr ₃ |
| Typ hybrydyzacji | sp/sp ² /sp ³ | sp/sp ² /sp ³ | sp/sp ² /sp ³ | sp/sp ² /sp ³ |

1 pkt – poprawne wypełnienie czterech kolumn; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

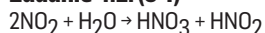
Zadanie 3. (0-1)

1. P 2. P 3. P
1 pkt – za poprawne wskazanie 3. odpowiedzi; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak.

Zadanie 4.1. (0-1)

próbówka I Do reakcji wykorzystano (stężony / rozcieńczony) roztwór kwasu azotowego(V).
 próbówka II Do reakcji wykorzystano (stężony / rozcieńczony) roztwór kwasu azotowego(V).
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – błędna odpowiedź lub jej brak.

Zadanie 4.2. (0-1)



1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 5. (0-1)

1. F 2. P 3. F
1 pkt – za poprawne wskazanie 3. odpowiedzi; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 6. (0-1)

Hipoteza jest prawdziwa / fałszywa.
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

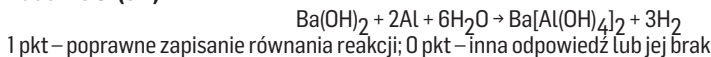
Zadanie 7.1. (0-1)



Zadanie 7.2. (0-1)

dodanie nadmiaru kwasu lub
 wprowadzono ilość kwasu większą niż stechiometryczna / niż wynikająca z równania reakcji chemicznej
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 8. (0-1)



Zadanie 9.1. (0-3)

- a) Nazwa systematyczna: anion wodorofosforanowy(V)
 b) Równanie I (anion pełni rolę kwasu): $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{PO}_4^{3-} + \text{H}_3\text{O}^+$
 Równanie II (anion pełni rolę zasady): $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^-$
 (Zapis równania reakcji z dwiema cząsteczkami wody jest niezgodny z poleceniem).
 3 pkt – napisanie poprawnej nazwy anionu oraz poprawne napisanie dwóch równań reakcji;
 2 pkt – podanie poprawnej nazwy systematycznej i poprawne napisanie jednego z równań reakcji lub podanie błędnej lub niepodanie nazwy anionu i poprawne napisanie dwóch równań reakcji;
 1 pkt – poprawne napisanie nazwy anionu i napisanie błędnych lub brak równań reakcji; napisanie błędnej lub brak nazwy anionu i poprawne napisanie jednego równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 9.2. (0-4)

- a) Wzór anionu: $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak
 b) $\text{H}^+ + \text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 1 pkt – poprawne uzupełnienie schematu; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak
 c) Równanie procesu redukcji: $\text{MnO}_4^- + 5\text{e} + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
 Równanie procesu utleniania: $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{e}$
 2 pkt – poprawne zapisanie równań redukcji i utleniania; 1 pkt – poprawne zapisanie tylko jednego równania redukcji bądź utleniania; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 10. (0-1)

1. P 2. P 3. P
1 pkt – za poprawne wskazanie 3. odpowiedzi; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 11.1. (0-1)

Wytrącenie (białego) osadu.
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 11.2. (0-1)

Przykład poprawnej odpowiedzi:
 Do obu probówek należy dodać zasadę sodową (i podgrzać) – roztworzenie osadu będzie wskazywało na probówkę, w której na początku znajdował się kwas solny.
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 12. (0-2)

| | kolumna A | kolumna B |
|--------------|---|---|
| | Na skutek reakcji chemicznej masa metalowej płytki: | Równanie reakcji w formie jonowej skróconej: |
| próbówka I | rośnie | $2\text{Al} + 3\text{Ni}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Ni}$ |
| próbówka II | maleje | $3\text{Mn} + 2\text{Cr}^{3+} \rightarrow 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{Cr}$ |
| próbówka III | nie zmienia się | - |

2 pkt – poprawne wypełnienie dwóch kolumn; 1 pkt – poprawne wypełnienie jednej kolumny lub poprawne wypełnienie dwóch wierszy; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 13. (0-1)

próbówka I proces rozpuszczania jest egzoenergetyczny / endoenergetyczny $\Delta H > 0 / \Delta H < 0$
 próbówka II proces rozpuszczania jest egzoenergetyczny / endoenergetyczny $\Delta H > 0 / \Delta H < 0$
 1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 14.1. (0-1)

$2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 14.2. (0-1)

| | Numer próbówki | Symbol krzywej na wykresie |
|--|----------------|----------------------------|
| | I | D |
| | II | A |
| | III | C |
| | IV | B |

1 pkt – poprawne uzupełnienie tabeli; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 14.3. (0-2)Przykład poprawnego rozwiązania: $M_{\text{H}_2\text{O}_2} = 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

Wyznaczenie stężenia molowego roztworu nadtlenu wodoru:

$$C_{\text{mol}} = \frac{C\% \cdot d}{100\% \cdot M} = \frac{3\% \cdot 1010 \text{ g} \cdot \text{dm}^{-3}}{100\% \cdot 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0,891 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$$

Obliczenie liczby moli nadtlenu wodoru w roztworze:

$$n = C_{\text{mol}} \cdot V = 0,891 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \cdot 0,008 \text{ dm}^3 = 0,0071 \text{ mol} = 7,1 \text{ mmol}$$

Odpowiedź: Liczba milimoli H_2O_2 w każdej z próbek przed doświadczeniem wynosi 7,1.

2 pkt – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń i podanie wyniku z właściwą jednostką oraz dokładnością; 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, lecz popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego; lub podanie wyniku z niewłaściwą dokładnością i/lub niepoprawną jednostką; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 15. (0-2)Przykład poprawnego rozwiązania: $M_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 82 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $M_{\text{NaOH}} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

W celu wyznaczenia składu równomolowej mieszaniny octanu sodu oraz wodorotlenku sodu wystarczy rozwiązać równanie:

$$M_{\text{Octan sodu}} \cdot x_{\text{mol}} + M_{\text{wodorotlenek sodu}} \cdot x_{\text{mol}} = 12,2 \text{ g}$$

$$82 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot x_{\text{mol}} + 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot x_{\text{mol}} = 12,2 \text{ g}$$

$$(122 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}) \cdot x_{\text{mol}} = 12,2 \text{ g}$$

$$x_{\text{mol}} = 0,1 \text{ mol}$$

Równomolowa mieszanina o masie 12,2 g zawiera 0,1 mol octanu sodu oraz 0,1 mol wodorotlenku sodu.

Ponieważ oba substraty reagują z sobą w stosunku stechiometrycznym 1:1, to oznacza, że w rozpatrywanym przypadku zostały zmieszane stechiometrycznie. Do wyznaczenia objętości powstałego metanu można wykorzystać liczbę moli dowolnego substratu.



$$y = 2,241 \text{ dm}^3 \text{ CH}_4$$

Odpowiedź: W reakcji wydzielono się 2,24 dm³ metanu odmierzonego w warunkach normalnych.

2 pkt – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń i podanie wyniku z właściwą jednostką oraz dokładnością; 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody lecz popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego; lub podanie wyniku z niewłaściwą dokładnością i/lub niepoprawną jednostką; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 16.1. (0-1)

II

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 16.2. (0-1)próbówka A Brom barwi głównie warstwę (wody / oktanu), ponieważ jako substancja o budowie (polarnej / niepolarnej) rozpuszcza się lepiej w rozpuszczalnikach o budowie (polarnej / niepolarnej).próbówka B KMnO_4 barwi warstwę (wody / oktanu), ponieważ jako substancja o budowie (polarnej / niepolarnej) rozpuszcza się lepiej w rozpuszczalnikach o budowie (polarnej / niepolarnej).

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – błędna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 17. (0-1)

C

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

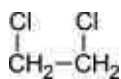
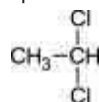
Zadanie 18.1. (0-1)

butan

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 18.2. (0-1)

1 pkt – poprawne napisanie równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 19.1. (0-2)Dichloropochodna I
wzór półstrukturalny:Dichloropochodna II
wzór półstrukturalny:

2 pkt – poprawne narysowanie dwóch wzorów; 1 pkt – poprawne narysowanie tylko jednego wzoru; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 19.2. (0-2)

Nazwa systematyczna: 1,2-dichloroetan

Równanie reakcji:



2 pkt – poprawne zapisanie nazwy oraz równania reakcji; 1 pkt – poprawne zapisanie nazwy i błędne zapisanie lub brak równania reakcji; błędne zapisanie lub brak zapisania nazwy i poprawne zapisanie równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 20.1 (0-1)

| Wartość pH | Numer kwasu |
|------------|-------------|
| 2,0 | II |
| 2,1 | III |
| 2,9 | I |

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – błędna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 20.2. (0-2)

$$K_A = 1,8 \cdot 10^{-5} \text{ (tablice maturalne)}$$

$$C_0 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$$

Do obliczeń można zastosować uproszczony wzór prawa rozcieńczeń Ostwalda, ponieważ iloraz C_0/K_A jest większy od 400.

$$K_A = C_0 \cdot \alpha^2 \Rightarrow \alpha = \sqrt{\frac{K_A}{C_0}} = 0,0424$$

$$\alpha = 4,2\%$$

Alternatywny sposób rozwiązania – bez wykorzystania prawa rozcieńczeń Ostwalda:

$$K_A = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$[\text{H}^+] = [\text{CH}_3\text{COO}^-], \quad [\text{CH}_3\text{COOH}] = c_0 - [\text{H}^+]$$

$$K_A = \frac{[\text{H}^+]^2}{c_0 - [\text{H}^+]}$$

$$[\text{H}^+]^2 + K_A[\text{H}^+] - K_A c_0 = 0$$

$$\Delta = 0,72 \cdot 10^{-6}$$

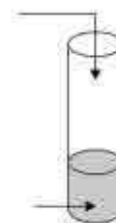
$$[\text{H}^+]_1 = -0,00043; \quad [\text{H}^+]_2 = 0,00042$$

tylko rozwiązanie $[\text{H}^+]_2$ jest zgodne z warunkami zadania, stąd stopień dysocjacji jest równy:

$$\alpha = \frac{[\text{H}^+]}{c_0} \cdot 100\% = \frac{0,00042}{0,01} \cdot 100\% = 4,2\%$$

Odpowiedź: Stopień dysocjacji kwasu I jest równy 4,2%.

2 pkt – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń i podanie wyniku z właściwą jednostką oraz dokładnością; 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, lecz popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego; lub podanie wyniku z niewłaściwą dokładnością i/lub niepoprawną jednostką; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 21. (0-2)odczynniki:
dichromian(VI) potasu
kwas siarkowy(VI)odczynniki:
2-metylopropan-2-ol

1 pkt – poprawny dobór odczynników;

0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

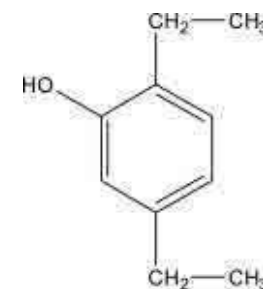
Obserwacje:

Brak zmian – roztwór pozostaje pomarańczowy.

Wnioski:

Wśród izomerycznych alkoholi o wzorze $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ występuje alkohol trzeciorzędowy - 2-metylopropan-2-ol, który nie ulega utlenieniu pod wpływem $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq})/\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 22.1. (0-1)

1 pkt – poprawne narysowanie wzoru;

0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

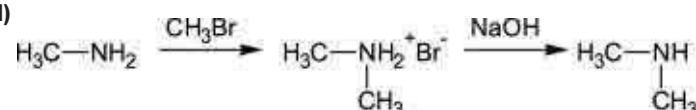
Zadanie 22.2. (0-1)

Oznaczenie literowe związku reagującego z zasadą sodową: Y

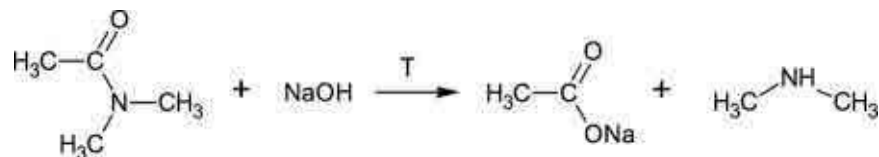
Przykład poprawnej odpowiedzi:

Uzasadnienie: Izomer X jest alkoholem, a alkohole nie reagują z zasadami.

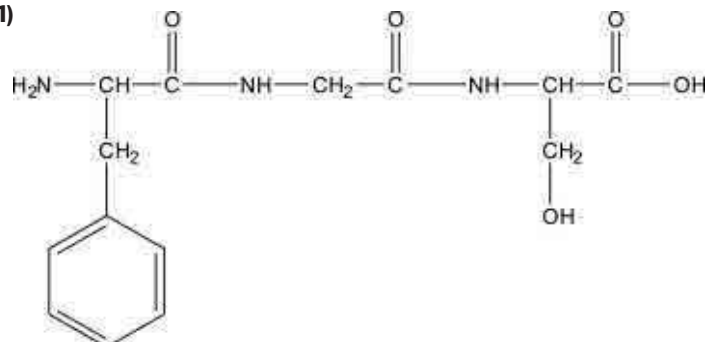
1 pkt – poprawna odpowiedź wraz z uzasadnieniem; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 23.1. (0-1)

1 pkt – poprawne zapisanie schematu; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 23.2. (0-1)

1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 24.1. (0-1)

1 pkt – poprawne narysowanie wzoru; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 24.2. (0-1)

Nazwa systematyczna związku X: **wodorotlenek miedzi(II)**

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 25. (0-2)

a)

| | |
|-----------------|---|
| doświadczenie A | – |
| doświadczenie B | $\text{PbO} + \text{CO} \xrightarrow{\text{T}} \text{Pb} + \text{CO}_2$ |

1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji oraz zaznaczenie, że w doświadczeniu A reakcja nie zaszła;

0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

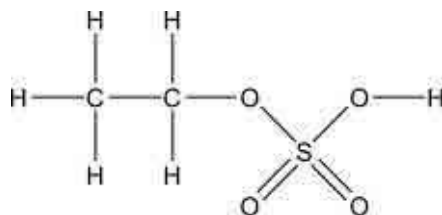
b) Przykład poprawnej odpowiedzi:

Reakcja, w czasie której redukcji ulega tlenek ołowiu(II) natomiast utlenieniu tlenek węgla(II) zachodzi tylko w podwyższonej temperaturze.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 26.1. (0-2)

Wzór:



Nazwa systematyczna: wodorosiarczan(VI) etylu

2 pkt – poprawne napisanie wzoru oraz nazwy systematycznej estru;

1 pkt – poprawne napisanie wzoru lub poprawne napisanie nazwy estru; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 26.2. (0-2)

Br_2/CCl_4

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Odbarwienie roztworu.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 27.1 (0-1)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

Probówka A: Powstaje klarowny szafirowy roztwór.

Probówka B: Powstaje klarowny szafirowy roztwór.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 27.2. (0-1)

Objaw reakcji: Powstał ceglastoczerwony osad.

Symbol probówki zawierającej disacharyd posiadający redukujące właściwości: **B**

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 27.3. (0-1)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

Cząsteczki glukozy i fruktozy łączą się w sacharozie wiązaniem O-glikozydowym przez anomeryczne atomy węgla, co uniemożliwia otwarcie pierścienia i decyduje o braku właściwości redukujących tego disacharydu. W maltosie zaś w tworzenie wiązania O-glikozydowego zaangażowany jest tylko jeden anomeryczny atom węgla reszty glukozy.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

Zadanie 27.4. (0-1)

Opisane doświadczenie może posłużyć do odróżnienia roztworów glukozy i fruktozy: (TAK / **NIE**).

Przykład uzasadnienia:

Zarówno glukoza, jak i fruktoza posiadają właściwości redukujące, zatem nie da się ich rozróżnić stosując próbę Trommera.

1 pkt – poprawna odpowiedź; 0 pkt – inna odpowiedź lub jej brak

WARTO STUDIOWAĆ NA WYDZIALE CHEMII Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wydział Chemii UJ to jeden z najlepszych wydziałów chemicznych w Polsce. W 2010 roku w rankingu Centre for Higher Education Development znalazł się w prestiżowej Excellence Group najlepszych wydziałów chemicznych europejskich uczelni. W ramach Krakowskiego Konsorcjum Naukowego im. Mariana Smoluchowskiego „Materia – Energia – Przyszłość” Wydział Chemii zakwalifikowano do prestiżowej grupy KNOW – Krajowych Naukowych Ośrodków Wiodących na lata 2012–2017. Dzięki pozyskanym środkom finansowym oferujemy naszym studentom dodatkowe stypendia już od I roku studiów.

W 2013 roku Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych przyznał Wydziałowi Chemii UJ najwyższą kategorię A+. Jest on jednym z nielicznych wydziałów uniwersyteckich w Polsce posiadających własne Biuro Karier i Promocji. Misją Biura jest pomoc studentom, doktorantom oraz absolwentom Wydziału Chemii UJ w wejściu na rynek pracy. Studenci znajdują tu oferty pracy, staży i szkoleń. Mogą również korzystać z porad dotyczących predyspozycji zawodowych i sposobów poszukiwania zatrudnienia.

Jeśli lubicie nauki ścisłe, interesuje Was otaczający świat, chcecie go lepiej poznać i zrozumieć, Wydział Chemii UJ to znakomite miejsce dla Waszych studiów!

Więcej na temat studiów na Wydziale Chemii UJ możecie przeczytać na stronie internetowej:

<http://www.chemia.uj.edu.pl/szkoly-i-kandydaci/oferta-dla-kandydatow>