

KOD ZDAJĄCEGO	
<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>
symbol klasy	symbol zdającego

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z NOWĄ ERĄ

CHEMIA – POZIOM ROZSZERZONY

**STYCZEŃ 2023****Czas pracy: 180 minut****Liczba punktów do uzyskania: 60**

Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym

1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci właściwy arkusz egzaminacyjny, tj. arkusz z właściwego przedmiotu na właściwym poziomie.
2. Jeżeli przekazano Ci niewłaściwy arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi.
3. Jeżeli przekazano Ci właściwy arkusz – zapoznaj się z poniższą instrukcją.

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera **26** stron (zadania 1–26). Ewentualny brak zgłoś nauczycielowi nadzorującemu egzamin.
2. Na tej stronie wpisz swój kod.
3. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
4. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*, linijki oraz kalkulatora naukowego.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla sprawdzającego.

Zadanie 1.

O dwóch pierwiastkach umownie oznaczonych literami X i Z wiadomo, że:

- jednododatni kation pierwiastka X (X^+) w stanie podstawowym ma 3 powłoki elektronowe i są one całkowicie zapelnione,
- konfiguracja elektronowa atomu pierwiastka Z w jednym ze stanów wzbudzonych jest następująca: $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6$.

Zadanie 1.1. (0–2)

Uzupełnij poniższą tabelę. Wpisz symbole pierwiastków X i Z, numer grupy układu okresowego oraz symbol bloku konfiguracyjnego, do którego należy każdy z pierwiastków.

	Symbol pierwiastka	Numer grupy	Symbol bloku
pierwiastek X			
pierwiastek Z			

Zadanie 1.2. (0–1)

Wpisz do tabeli wartości dwóch liczb kwantowych: głównej i pobocznej, opisujących stan kwantowo-mechaniczny jednego z elektronów o najwyższej energii atomu pierwiastka Z w przedstawionym stanie wzbudzonym.

Liczba kwantowa	główna liczba kwantowa, n	poboczna (orbitalna) liczba kwantowa, l
Wartość liczby kwantowej		

Zadanie 1.3. (0–1)

Liczba masowa pewnego nuklidu pierwiastka Z wynosi 36.

Wpisz do tabeli liczby protonów i neutronów budujących ten nuklid.

Liczba protonów	Liczba neutronów

Zadanie 1.4. (0–1)

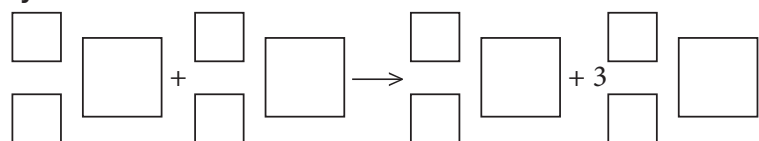
Napisz fragment konfiguracji elektronowej atomu w stanie podstawowym pierwiastka X opisujący rozmieszczenie elektronów walencyjnych na podpowłokach – zastosuj schemat klatkowy. Pod schematem napisz numer powłoki/numery powłok i symbol podpowłoki/symbole podpowłok.

Zadanie 4.

Oganesson to aktualnie ostatni pierwiastek układu okresowego. Oganesson otrzymano po raz pierwszy w 2002 r. w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej. Przeprowadzono wówczas fuzję jądrową pomiędzy jądrem atomu kaliforniu o liczbie masowej 249 i jądrem atomu wapnia o liczbie masowej 48. Procesowi temu towarzyszyło wydzielenie trzech neutronów. Chociaż oganesson formalnie należy do 18. grupy układu okresowego, nazywanej grupą gazów szlachetnych, to przewiduje się, że w warunkach normalnych powinien być on ciałem stałym. Czas połowicznego rozpadu nuklidu oganessonu-294 wynosi 0,7 ms.

Zadanie 4.1. (0–1)

Uzupełnij schemat opisanej przemiany jądrowej. Wpisz poprawne symbole oraz wartości liczb masowych i atomowych.



Zadanie 4.2. (0–4)

W reaktorze umieszczono próbkę oganessonu-294 o masie 4 ng.

Uzupełnij tabelę. Wpisz masę próbki, jaka pozostała w reaktorze po 0,7 ms, 1,4 ms, 2,1 ms oraz 2,8 ms. Następnie naszkicuj wykres przedstawiający zależność:

$$\log \frac{m_{\text{początkowa}}}{m_{\text{chwilowa}}}$$

od czasu (gdzie $m_{\text{początkowa}}$ to początkowa masa próbki nuklidu umieszczonej w reaktorze, a m_{chwilowa} to masa próbki nuklidu w 0,7 ms, 1,4 ms, 2,1 ms lub 2,8 ms) oraz oblicz, jaki procent (z dokładnością do jedności) początkowej masy nuklidu znajdował się w reaktorze po upływie 1,2 ms od umieszczenia w nim próbki.

czas, ms	masa próbki, ng
0	4
0,7	
1,4	
2,1	
2,8	

[illegible]

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	4.1.	4.2.
	Maks. liczba pkt	1	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 8. (0–1)

Mangan może występować w związkach chemicznych na V stopniu utlenienia. Zazwyczaj tworzy on wtedy aniony o wzorze MnO_4^{3-} . Wskazane aniony w roztworach o odczynie obojętnym lub kwasowym ulegają reakcji dysproporcjonowania.

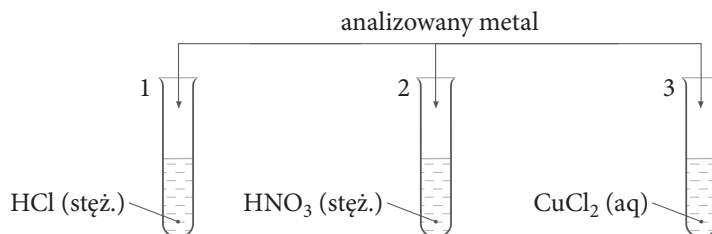


Uzupełnij poniższe zdania – wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

- Podczas reakcji opisanej w informacji wstępnej MnO_2 wytrąca się jako osad barwy (brunatnej / białej / fioletowej).
- Anion MnO_4^{2-} można otrzymać również w czasie redukcji anionu MnO_4^- w roztworach o odczynie (kwasowym / obojętnym / zasadowym).

Zadanie 9. (0–2)

Uczeń postanowił zidentyfikować próbkę pewnego metalu. Z posiadanej dokumentacji wynikało, że mógł to być glin lub cynk. W celu identyfikacji metalu uczeń przeprowadził trzy próby chemiczne zgodnie z poniższym schematem.



Tylko w jednej z probówek 1–3 nie zaobserwowano żadnych oznak świadczących o zajściu reakcji chemicznej.

Przyjmij, że podczas takich prób cynk zachowuje się podobnie jak wapń.

Wybierz i zaznacz numer probówki, w której nie zaobserwowano oznak reakcji chemicznej, a następnie napisz nazwę metalu, który poddano analizie. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do przebiegu przeprowadzonego eksperymentu.

Objawów reakcji chemicznej nie zaobserwowano w:

Probówce 1

Probówce 2

Probówce 3

Nazwa analizowanego metalu:

.....

Uzasadnienie:

.....

.....

.....

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	5.	6.	7.	8.	9.
	Maks. liczba pkt	1	1	2	1	2
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 11.

W dwóch zlewkach znajdują się dwa różne, ale podobnie wyglądające roztwory wodne.



Zadanie 11.1. (0–1)

Jedno ze zdjęć przedstawia wodny roztwór oranżu metylowego.

Spośród wymienionych niżej roztworów wybierz ten, który może wyglądać tak jak roztwór pokazany na drugim zdjęciu. Zaznacz wzór lub nazwę.

Roztwory	
K_2CrO_4 (aq)	$KMnO_4$ (aq)
$K_2Cr_2O_7$ (aq)	Alkoholowy roztwór fenoloftaleiny

Zadanie 11.2. (0–1)

Przeprowadzono doświadczenie, w którym do roztworów z obu naczyń dodano jeden taki sam odczynnik. W konsekwencji nastąpiła wyraźna zmiana barwy obu roztworów.

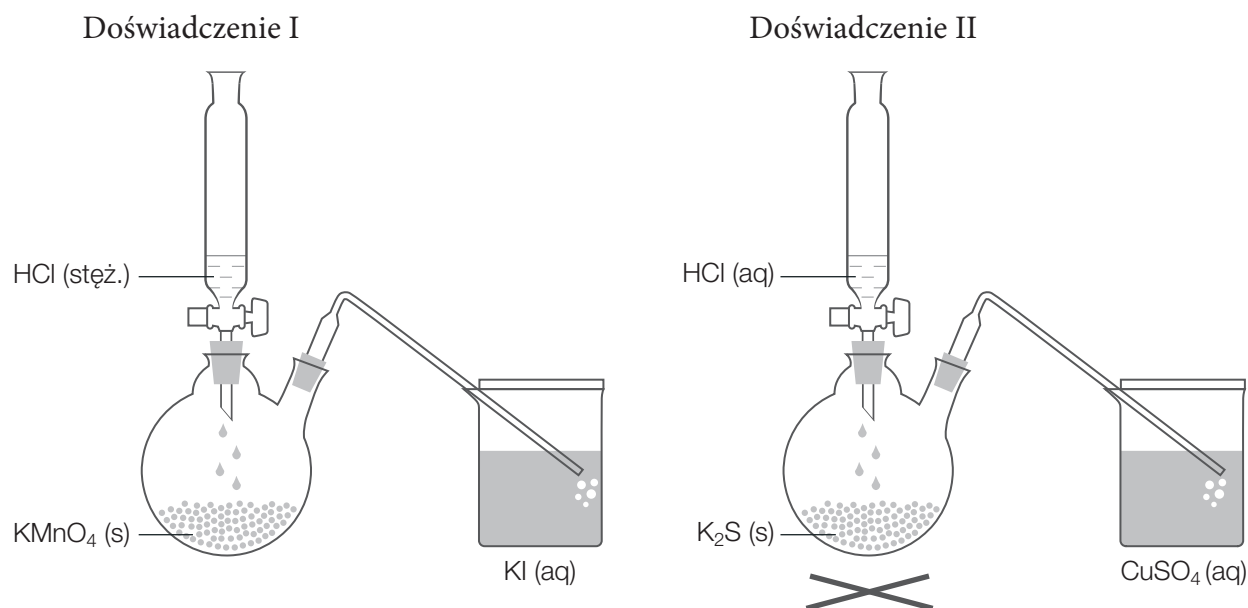
Wybierz odczynnik, który spowoduje wyraźną zmianę barwy obu roztworów. Zaznacz wzór lub nazwę wybranego odczynnika.

Odczynniki	
$NaOH$ (aq)	NH_3 (aq)
H_2SO_4 (aq)	Roztwór wodny etanolu o stężeniu 1% (procent masowy)

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	10.1.	10.2.	11.1.	11.2.
	Maks. liczba pkt	2	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 12.

Przeprowadzono dwa doświadczenia chemiczne (I i II), przedstawione na schemacie.

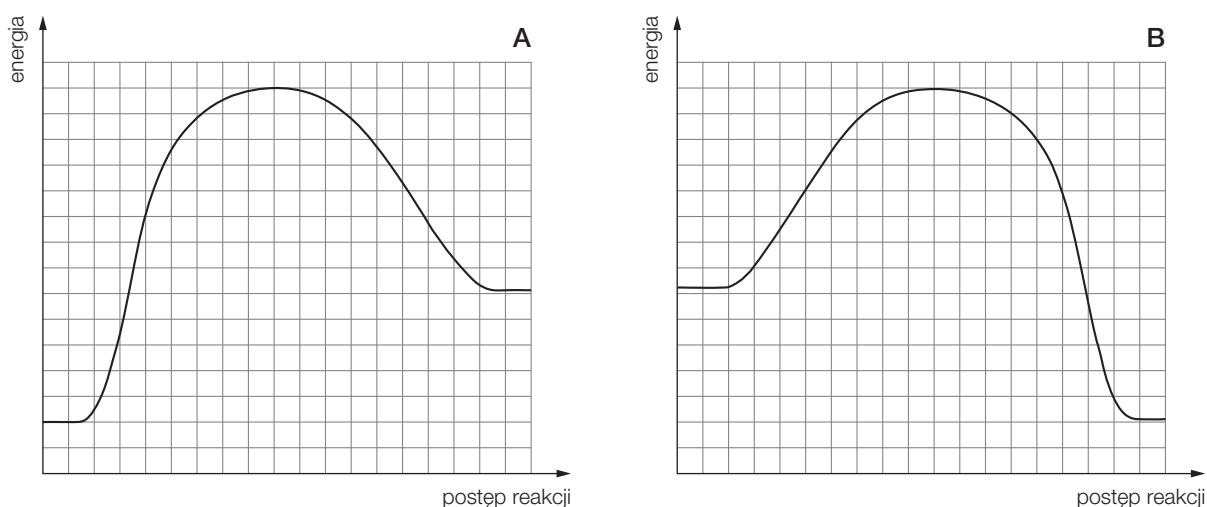


Wybrane obserwacje z przebiegu doświadczeń I i II przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr doświadczenia	Obserwacje
I	W kolbie okrągłodennej powstaje żółtozielony gaz. Kolba w czasie doświadczenia znacząco się ogrzewa. Roztwór w zlewce przyjmuje brązowe zabarwienie.
II	W zlewce wytrąca się czarny osad.

Zadanie 12.1. (0–1)

Rozstrzygnij, który wykres (A czy B) ilustruje efekt energetyczny reakcji zachodzącej w kolbie okrągłodennej w doświadczeniu I, i uzasadnij krótko swój wybór.



Wykres:

Uzasadnienie:

Zadanie 12.2. (0–1)

Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji zachodzącej w kolbie okrągłodennej w doświadczeniu II.

Zadanie 12.3. (0–1)

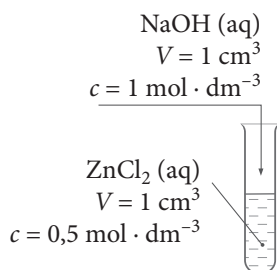
Oceń, czy poniższe informacje dotyczące doświadczenia II są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Reakcja zachodząca w zlewce dowodzi, że kwas siarkowy(VI) jest kwasem słabszym od kwasu siarkowodorowego.	P	F
2.	Składniki mieszaniny powstałej w zlewce można rozdzielić za pomocą sączenia.	P	F

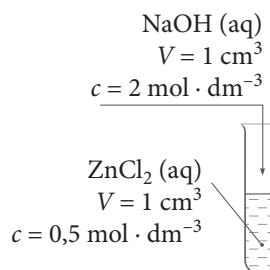
Zadanie 13. (0–1)

Uczniowie mieli wykonać doświadczenie, w wyniku którego otrzymają osad wodorotlenku cynku. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat dwóch doświadczeń chemicznych (I i II), które wykonali uczniowie.

Doświadczenie I



Doświadczenie II



Po przeprowadzeniu doświadczeń I i II okazało się, że osad wodorotlenku otrzymano tylko w jednej z probówek.

Wskaż doświadczenie, w którym nie otrzymano osadu wodorotlenku cynku, a następnie napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji, która tłumaczy brak osadu w tym doświadczeniu.

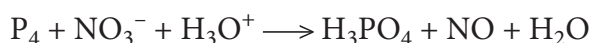
Brak osadu zaobserwowano w doświadczeniu

Równanie reakcji w formie cząsteczkowej:

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	12.1.	12.2.	12.3.	13.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 14.

Kwas azotowy(V) wykazuje silne właściwości utleniające. Ma zdolność do utleniania większości metali, ale też niektórych niemetałów, takich jak np. węgiel lub fosfor. W wyniku reakcji zachodzącej pomiędzy kwasem azotowym(V) oraz fosforem powstaje m.in. kwas fosforowy(V) (kwas ortofosforowy(V)), zgodnie ze schematem:



Zadanie 14.1. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej, z uwzględnieniem liczby oddawanych lub pobieranych elektronów (zapis jonowo-elektronowy), równania procesów utleniania i redukcji zachodzących w czasie opisanej przemiany.

Równanie procesu utleniania:

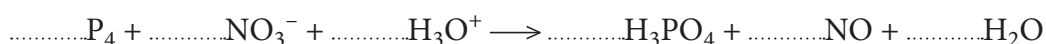
.....

Równanie procesu redukcji:

.....

Zadanie 14.2. (0–1)

Dobierz współczynniki stechiometryczne w poniższej reakcji chemicznej.



Zadanie 15. (0–2)

Tlenek chloru(IV) w reakcji z zasadami ulega dysproporcjonowaniu:



Przeprowadzono dwa doświadczenia chemiczne (I i II), w których do dwóch roztworów wodorotlenku sodu o tej samej objętości i różnym stężeniu molowym NaOH wprowadzano gazowy tlenek chloru(IV). Stosunek molowy tlenku chloru(IV) do wodorotlenku sodu w każdym z doświadczeń podano w poniższej tabeli.

Numer doświadczenia	Stosunek molowy ClO_2 : NaOH
I	1 : 1
II	1 : 2

Po zakończeniu obu doświadczeń stwierdzono, że w każdym z nich tlenek chloru(IV) przereagował całkowicie, zgodnie z podanym równaniem reakcji dysproporcjonowania, a odczyn obu uzyskanych roztworów był zasadowy, przy czym pH roztworu uzyskanego w doświadczeniu II było wyższe niż pH roztworu otrzymanego w doświadczeniu I.

a) Wyjaśnij, dlaczego w doświadczeniu I odczyn uzyskanego roztworu był zasadowy.

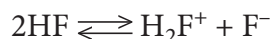
.....

b) Wyjaśnij, dlaczego pH roztworu uzyskanego w doświadczeniu II było wyższe niż pH roztworu otrzymanego w doświadczeniu I.

.....

Zadanie 16.

Ciekły bezwodny fluorowodór, podobnie jak woda, jest doskonałym rozpuszczalnikiem licznych substancji nieorganicznych i organicznych. Ulega on autoprotolizie (autodysocjacji) przebiegającej według równania:



lub



Wartość iloczynu jonowego dla ciekłego fluorowodoru w pobliżu temperatury jego wrzenia (ok. 20 °C) jest równa ok. 10^{-10} . W podobnych warunkach pK_w dla czystej wody wynosi ok. 14,16.

Źródło: A. Bielański, *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa 2012; W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2013.

Zadanie 16.1. (0–1)

Wykorzystując symbole stężeń molowych odpowiednich indywiduów chemicznych, uzupełnij poniższe wyrażenie na iloczyn jonowy fluorowodoru dla procesu autodysocjacji, którego produktem są jony fluorkowe.

iloczyn jonowy HF = = 10^{-10}

Zadanie 16.2. (0–1)

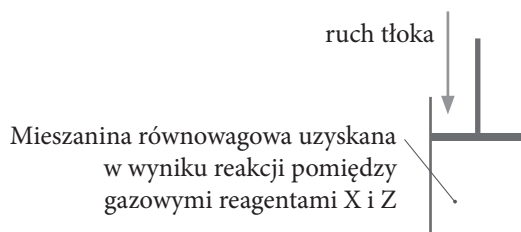
Dla procesu autoprotolizy fluorowodoru, której produktem są m.in. aniony fluorkowe, napisz wzory kwasów i zasad tworzących w tej reakcji sprzężone pary Brønsteda. Uzupełnij poniższą tabelę.

	Kwas	Zasada
Sprzężona para 1.		
Sprzężona para 2.		

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	14.1.	14.2.	15.	16.1.	16.2.
	Maks. liczba pkt	1	1	2	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 18. (0–2)

Do zbiornika o pojemności V , zaopatrzonego w ruchomy tłok, wprowadzono gazowe reagenty X oraz Z i zainicjowano reakcję chemiczną. Po pewnym czasie, kiedy w układzie ustalił się stan równowagi, dokonano analizy stężeń poszczególnych reagentów w zbiorniku, a następnie przy pomocy tłoka zmieniono objętość zbiornika zgodnie z poniższym schematem.



Po pewnym czasie ponownie przeanalizowano skład zawartości zbiornika, stwierdzając, że stężenia poszczególnych reagentów są identyczne, z tymi, które ustaliły się w zbiorniku przed zmianą położenia tłoka.

Spośród poniższych równań reakcji chemicznych (A–D) wybierz to, które może przedstawiać reakcję chemiczną przebiegającą w opisanym reaktorze, i uzasadnij swój wybór.

- A.** $\text{N}_2 (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 (\text{g})$
B. $\text{H}_2 (\text{g}) + \text{I}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI} (\text{g})$
C. $2\text{CO} (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2 (\text{g})$
D. $2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} (\text{g})$

Uzasadnienie:

.....
.....

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	17.	18.
	Maks. liczba pkt	3	2
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 20.

Węglowodór opisany wzorem sumarycznym C_6H_{14} tworzy 5 różnych struktur izomerycznych. O trzech z nich, oznaczonych literami X, Y i Z, wiadomo, że:

X	W strukturze tego związku <u>nie występują</u> trzecio- ani czwartorzędowe atomy węgla.
Y	W strukturze tego związku występują tylko atomy węgla, którym można przypisać formalny stopień utlenienia równy $-III$ i $-I$.
Z	W wyniku monochlorowania tego związku w obecności światła otrzymuje się mieszaninę zawierającą pięć izomerycznych monochloropochodnych.

Zadanie 20.1. (0–1)

Narysuj wzór półstrukturalny (grupowy) związku X.

Zadanie 20.2. (0–1)

Napisz nazwę systematyczną związku Y.

Zadanie 20.3. (0–1)

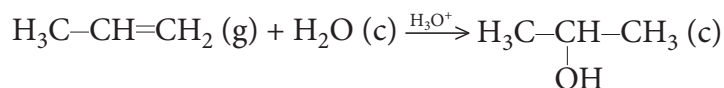
Napisz równanie reakcji monochlorowania związku Z w obecności światła, w czasie której podstawieniu ulega atom wodoru przyłączony do atomu węgla o najwyższej rzędowości. Zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych.

Zadanie 20.4. (0–1)

Napisz równanie reakcji spalania węglowodoru o wzorze sumarycznym C_6H_{14} , w czasie którego do spalania 1 mola węglowodoru potrzeba $3,913 \cdot 10^{24}$ cząsteczek tlenu. Zastosuj wzory sumaryczne wszystkich reagentów.

Zadanie 21. (0–2)

W odpowiednich warunkach propen reaguje z wodą z wytworzeniem propan-2-olu. Przebieg tej reakcji można opisać następującym równaniem:

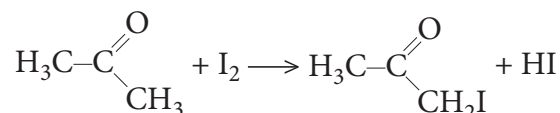


Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz i zaznacz jedną odpowiedź spośród podanych w każdym nawiasie.

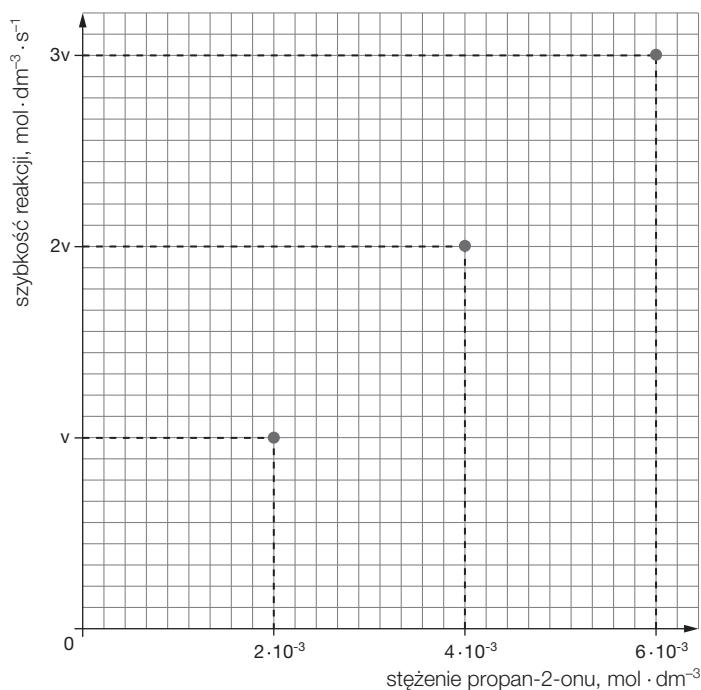
Reakcja zachodząca pomiędzy wodą a propenem to reakcja (addycji / eliminacji / substytucji) przebiegająca zgodnie z mechanizmem (elektrofilowym / nukleofilowym / rodnikowym). W tej reakcji jony oksoniowe H_3O^+ pełnią funkcję (utleniacza / katalizatora / reduktora).

Zadanie 22. (0–1)

W celu wyznaczenia równania kinetycznego dla reakcji jodowania propan-2-onu (acetonu), przebiegającej zgodnie z równaniem:



zmierzono zależność szybkości reakcji od stężenia poszczególnych reagentów. Stwierdzono, że szybkość opisanej reakcji zależy tylko od stężenia propan-2-onu. Zależność tę opisuje poniższy wykres.

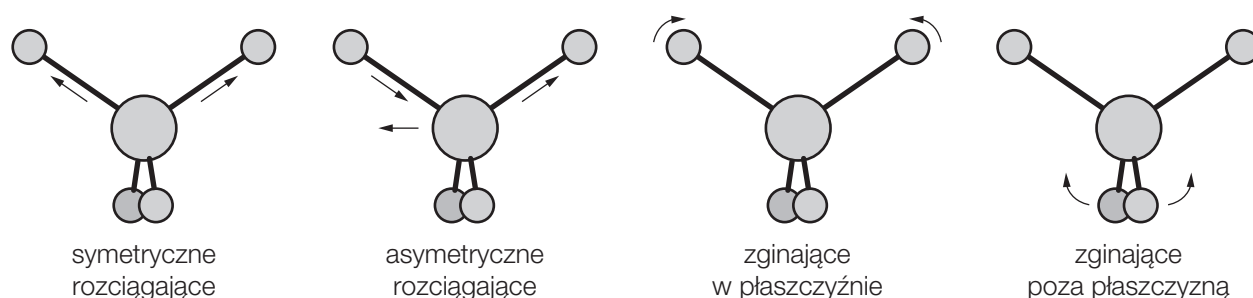


Przeanalizuj wykres i zapisz równanie kinetyczne reakcji jodowania propan-2-onu.

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	20.1.	20.2.	20.3.	20.4.	21.	22.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	2	1
	Uzyskana liczba pkt						

Zadanie 23.

Spektroskopia w podczerwieni jest metodą analizy struktury związków chemicznych (w szczególności związków organicznych), w której promieniowanie podczerwone, a więc promieniowanie o większej długości fali niż promieniowanie widzialne, wywołuje drgania poszczególnych fragmentów cząsteczek. Przedstawienie niektórych typowych drgań obrazuje poniższy rysunek.



Źródło: J. McMurry, *Chemia organiczna*, Warszawa 2009.

Drgania poszczególnych fragmentów wywołują nieco inne długości fali promieniowania podczerwonego. Stąd analiza widma pozwala łatwo stwierdzić obecność niektórych grup funkcyjnych. Przykładowo sygnały odpowiadające wiązaniom podwójnym $C=C$ czy $C=O$ widoczne są w zakresie od ok. 1500 cm^{-1} do 2000 cm^{-1} , sygnały odpowiadające wiązaniom potrójnym $C\equiv C$ czy $C\equiv N$ od ok. 2000 cm^{-1} do około 2500 cm^{-1} . Powyżej 2500 cm^{-1} widoczne są z kolei sygnały odpowiadające wiązaniom pojedynczym – szczególnie silne i szerokie w tym zakresie są sygnały pochodzące od grup hydroksylowych. Przykładowo zatem, w widmie kwasu octowego (etanowego) najbardziej interesujące będą sygnały pochodzące od ugrupowań grup $C=O$ i $O-H$.

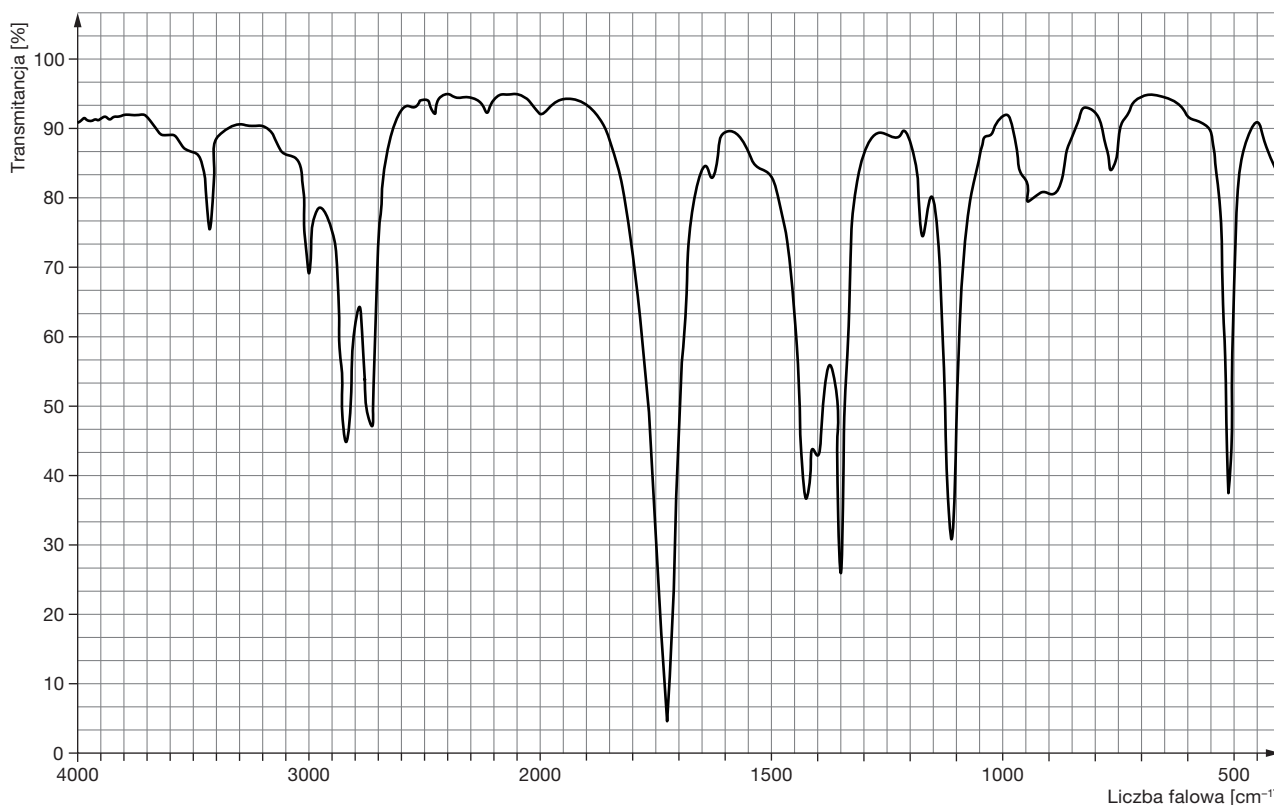


Źródło: www.sdb.sdb.aist.go.jp

W dwóch nieoznakowanych probówkach znajdowały się etanol i acetaldehyd (etanal, aldehyd octowy). Do odróżnienia tych dwóch bezbarwnych cieczy wykorzystano dwie metody – metodę spektroskopii w podczerwieni oraz doświadczenie chemiczne.

Zadanie 23.1. (0–1)

Dla próbek obu związków wykonano pomiar z wykorzystaniem spektroskopii w podczerwieni. W przypadku jednego ze związków otrzymano następujące widmo.



Źródło: www.sdbs.db.aist.go.jp

Przeanalizuj widmo i oceń, czy jest to widmo etanolu (alkoholu etylowego) czy acetaldehydu (etanal). Zaznacz prawidłową nazwę związku. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do budowy obu wymienionych cząsteczek.

Przedstawione widmo jest widmem (etanolu / acetaldehydu).

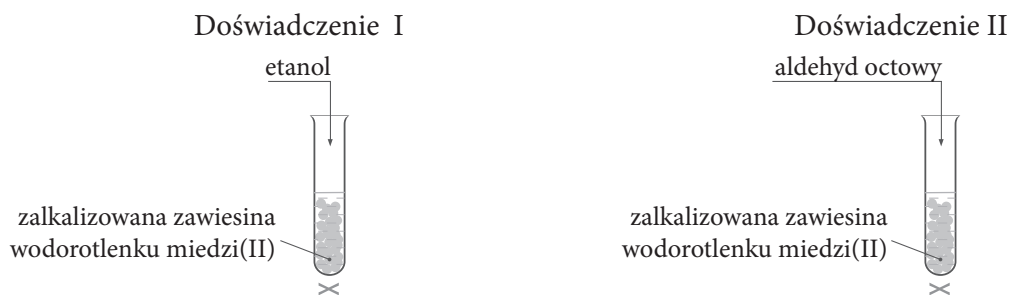
Uzasadnienie:

.....
.....

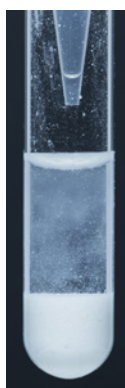
Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	23.1.
	Maks. liczba pkt	1
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 23.2. (0–1)

W celu odróżnienia etanolu od aldehydu octowego przeprowadzono doświadczenia przedstawione na schemacie.



Wybierz i wpisz do tabeli numer zdjęcia, na którym zilustrowano wygląd zawartości probówki z doświadczenia II przed przeprowadzeniem doświadczenia, oraz numer zdjęcia ilustrującego wygląd zawartości probówki po zakończeniu doświadczenia II.



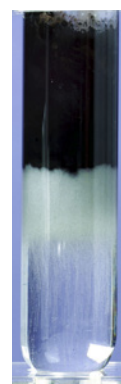
Zdjęcie 1



Zdjęcie 2



Zdjęcie 3

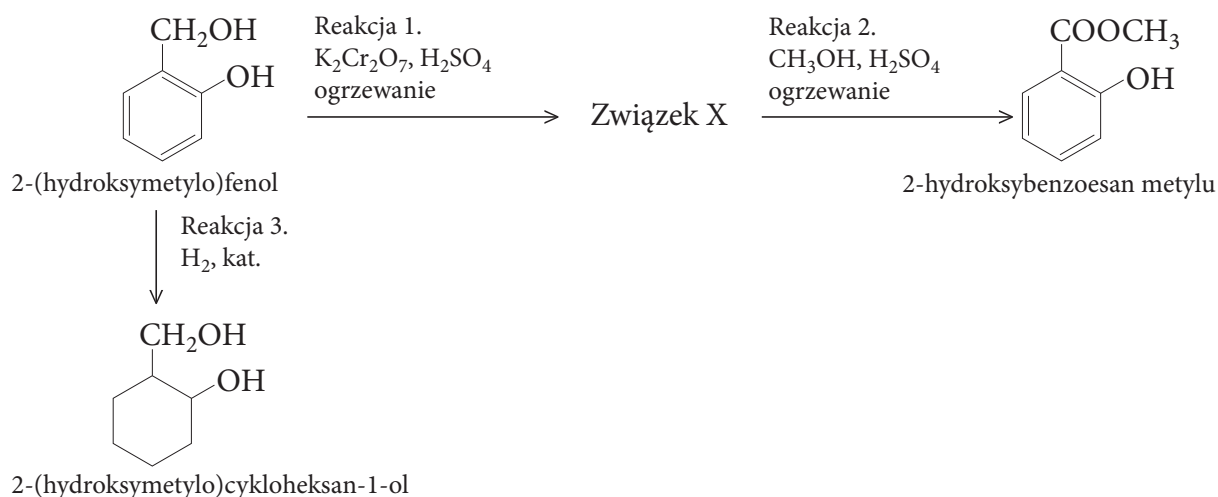


Zdjęcie 4

	Numer zdjęcia
Przed przeprowadzeniem doświadczenia	
Po przeprowadzeniu doświadczenia	

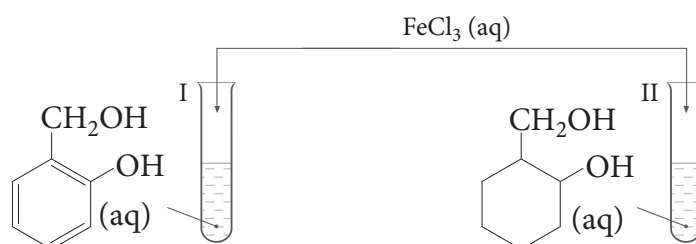
Zadanie 24.

Dany jest schemat przemian, którym poddano 2-(hydroksymetylo)fenol (alkohol salicylowy):



Zadanie 24.1. (0–1)

Przeprowadzono doświadczenie, w którym porównano zachowanie wodnych roztworów alkoholu salicylowego oraz organicznego produktu reakcji 3. wobec wodnego roztworu chlorku żelaza(III):



Uzupełnij poniższą tabelę. Wpisz barwy, jakie przyjęły roztwory w probówkach I i II po wykonaniu doświadczenia.

Nr probówki	Barwa roztworu przed wykonaniem doświadczenia	Barwa roztworu po wykonaniu doświadczenia
I	bezbarwna	
II	bezbarwna	

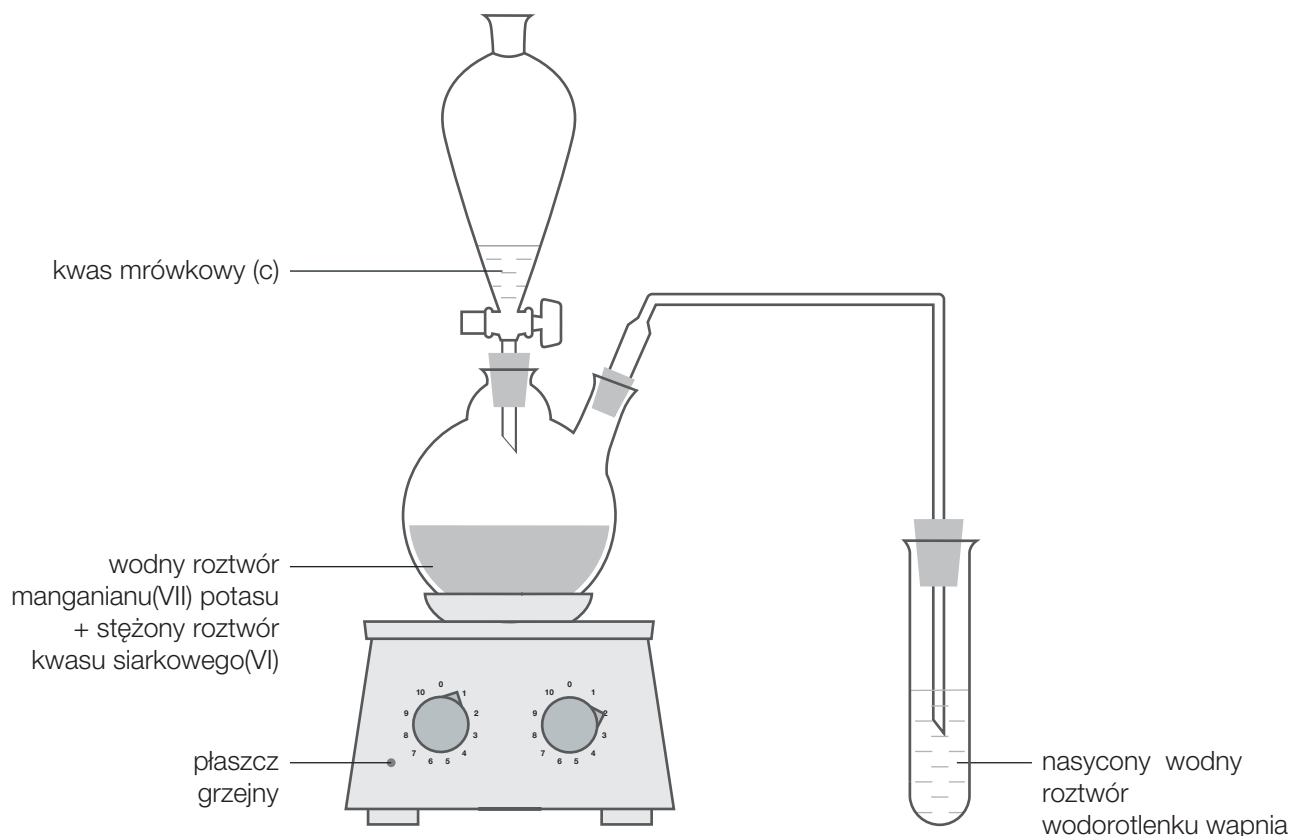
Zadanie 24.2. (0–1)

Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji 2. przedstawionej na schemacie przemian. Do zapisania związków organicznych użyj wzorów półstrukturalnych (grupowych).

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	23.2.	24.1.	24.2.
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 25.

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na schemacie.



W czasie doświadczenia wkraplano kwas mrówkowy do mieszaniny zawierającej manganian(VII) potasu i kwas siarkowy(VI). Całość ogrzewano. Obserwowano odbarwienie fioletowego roztworu w kolbie okrągłodennej oraz wydzielenie gazowego produktu reakcji, który powodował stopniowe mętnienie roztworu znajdującego się w probówce.

Zadanie 25.1. (0–1)

Napisz nazwę systematyczną gazowego produktu reakcji zachodzącej w kolbie okrągłodennej oraz napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji zachodzącej po jego wprowadzeniu do probówki zawierającej nasycony wodny roztwór wodorotlenku wapnia.

Nazwa:

Równanie reakcji:

Zadanie 25.2. (0–1)

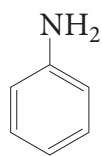
Oceń, czy zastosowanie kwasu octowego zamiast kwasu mrówkowego w opisanym doświadczeniu wpłynęłoby na jego przebieg. Odpowiedź uzasadnij.

Ocena:

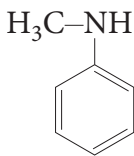
Uzasadnienie:

Zadanie 26.

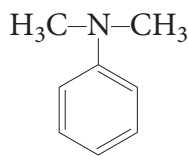
Dane są trzy aminy aromatyczne: anilina oraz jej dwie pochodne oznaczone literami A i B, których wzory przedstawiono poniżej:



anilina



A



B

Zadanie 26.1. (0–1)

Uczeń postawił następującą hipotezę: *Wzrost liczby grup $-CH_3$ związanych z atomem azotu, a co za tym idzie wzrost rzędowości amin, powoduje wzrost ich zasadowości.*

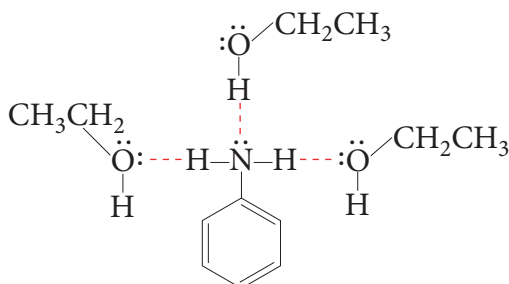
Oceń słuszność hipotezy. Odwołaj się do informacji wprowadzającej i danych zawartych w *Wybranych wzorach i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*. Uzasadnij odpowiedź.

Ocena:

Uzasadnienie:

Zadanie 26.2. (0–1)

Anilina rozpuszcza się w etanolu, a w powstałym roztworze cząsteczki aniliny oddziałują z cząsteczkami etanolu za pomocą wiązań wodorowych, które na poniższym rysunku zaznaczono kolorem czerwonym:



Oceń, czy N,N-dimetyloanilina może łączyć się za pomocą wiązań wodorowych z cząsteczkami etanolu. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	25.1.	25.2.	26.1.	26.2.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.