



ARKUSZ ZAWIERA INFORMACJE PRAWNIE CHRONIONE DO MOMENTU
ROZPOCZĘCIA PRÓBNEGO EGZAMINU!

TUTOR
CH-RP 201903

Ogólnopolska Próbna Matura
„CHEMIA Z TUTOREM – 2019”
POZIOM ROZSZERZONY

21.03.2019

Czas pracy: 180 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 24 strony (zadania 1.–35.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku. Pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w polu oznaczonym jako brudnopis nie podlegają ocenie.
7. W trakcie pracy powinieneś korzystać z karty *Wybrane wzory i stałe fizykochemiczne na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki* – dopuszczonej przez CKE, jako pomoc egzaminacyjna. Dane, które znajdują się w karcie, są niezbędne do rozwiązania kilku zadań. Możesz także korzystać z linijki oraz prostego kalkulatora.

Życzymy powodzenia! 😊

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
60 punktów

Wypełnia zdający przed rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

Zadanie 3. (1 pkt)

W roztworze wodnym pewnej soli, o masie cząsteczkowej ponad 100 *u*, liczba anionów jest dwa razy wyższa od liczby kationów. Jony pochodzące z dysocjacji tej soli mają taką samą konfigurację elektronową. Wszystkie elektrony w tych jonach znajdują się na orbitalach typu *s* i *p*.

Podaj wzór sumaryczny tej soli.

Wzór sumaryczny soli:

Zadanie 4. (2 pkt)

Oblicz, jaka masa roztworu NaOH o stężeniu 10% powinna być dodana do 120 g roztworu chlorku glinu o stężeniu 10%, żeby liczba moli $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ w roztworze, była dwukrotnie wyższa od liczby moli wytrąconego osadu wodorotlenku glinu. Wynik podaj z dokładnością do 0,1 g. Zapisz w sposób jonowy skrócony, jakie reakcje zachodzą w mieszaninie.

Równania reakcji chemicznych:

.....

.....

.....

.....

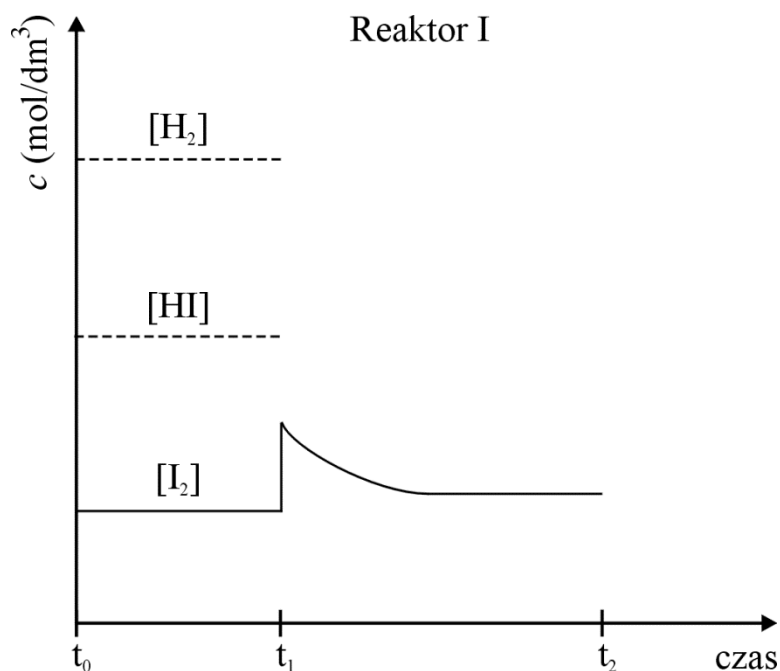
Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 5. (1 pkt)

Przeprowadzono reakcję syntezy jodowodoru w reaktorze ciśnieniowym o objętości 1 dm^3 . W czasie od t_0 do t_1 reagenty znajdowały się w stanie równowagi. W chwili t_1 do reaktora II wstrzyknięto pary jodu. Przewidywane zmiany stężeń reagentów zilustrowano na wykresie.

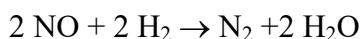
Uzupełnij wykres i dorysuj linie, które pokażą zmiany stężeń reagentów H_2 i HI w czasie od t_1 do t_2 .



Zadanie 6. (2 pkt)

W celu wyznaczenia stałej szybkości i równania kinetycznego reakcji tlenku azotu(II) z wodorem przeprowadzono w tej samej temperaturze T trzy eksperymenty wyznaczając szybkość początkową przy różnych stężeniach substratów. Wyniki zebrano w tabeli.

Tabela. Wyniki pomiarów szybkości początkowej reakcji chemicznej zachodzącej w temperaturze T .



Pomiar	$[\text{NO}] \text{ mol/dm}^3$	$[\text{H}_2] \text{ mol/dm}^3$	$V_0 (\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1})$
1.	0,60	0,20	0,0576
2.	0,60	0,40	0,1152
3.	0,30	0,40	0,0288

Oblicz, na podstawie danych z tabeli, wartości n , m i k dla równania kinetycznego reakcji o ogólnym wzorze $V = k [\text{NO}]^n [\text{H}_2]^m$. Podaj wartość k z dokładnością do 0,01 wraz z jednostką.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 7. (2 pkt)

Do zlewki zawierającej wodę destylowaną wsypano 14,2 g pentahydratu siarczanu miedzi o wzorze $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$. Po rozpuszczeniu soli roztwór uzupełniono wodą do objętości 200 cm^3 . Blaszke z żelaza o masie 120 g o odpowiednio przygotowanej powierzchni zanurzono w tak przygotowanym wodnym roztworze. Po pewnym czasie stwierdzono, że powierzchnia blaszki znajdująca się w roztworze pokryła się różowym nalotem o metalicznym połysku, a roztwór stał się bezbarwny i klarowny. Nie stwierdzono w nim wytrącenia żadnego osadu. Następnie blaszkę wyjęto z roztworu. Objętość roztworu nie uległa zmianie. Jednocześnie oznaczono, że w roztworze stężenie jonów miedzi jest bliskie zeru.

Podaj z dokładnością do $0,01 \text{ mol/dm}^3$, jakie jest stężenie molowe jonów Fe^{2+} w tym roztworze. Odpowiedź uzasadnij skróconym jonowym równaniem reakcji chemicznej oraz odpowiednimi obliczeniami.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 8. (2 pkt)

Przygotowano dwa roztwory różnych kwasów organicznych: kwasu etanowego i kwasu benzenokarboksyłowego (benzoesowego), o takich samych stężeniach równych $0,03 \text{ mol/dm}^3$.

Wskaż kwas, który ma wyższą moc i uzasadnij swój wybór. Oblicz pH roztworów tych kwasów. Wyniki podaj z dokładnością do części setnych.

Obliczenia:

Odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

Zadanie 9. (1 pkt)

W roztworze stwierdzono obecność jonów: $0,2 \text{ mola Al}^{3+}$; $0,1 \text{ mola Mg}^{2+}$; $0,2 \text{ mola K}^+$; $0,1 \text{ mola SO}_4^{2-}$; $0,6 \text{ mola Cl}^-$ oraz $0,2 \text{ mola Br}^-$.

Jakie trzy sole i w jakich ilościach (po ile moli) rozpuszczono w wodzie?

Wzór soli	Liczba moli

Zadanie 10. (2 pkt)

Iloczyn rozpuszczalności K_{SO} trudno rozpuszczalnej soli typu AB to iloczyn stężeń jonów tworzących tę sól w stanie równowagi w nasyconym roztworze tej soli. Dla soli, której dysocjacja przebiega zgodnie z równaniem:



iloczyn rozpuszczalności $K_{SO} = [A^+] \cdot [B^-]$. Jeżeli w roztworze będą obecne jony A^+ oraz B^- i wartość iloczynu ich stężeń będzie mniejsza od wartości iloczynu rozpuszczalności soli AB, to osad tej soli nie wytrąci się. Strącenie osadu nastąpi wtedy, gdy zostanie przekroczona wartość iloczynu rozpuszczalności. Iloczyn rozpuszczalności K_{SO} chlorku srebra w temperaturze T wynosi:

$$K_{SO} = [Ag^+] \cdot [Cl^-] = 10^{-10}$$

Ile gramów NaCl należałoby dodać do 1 m³ nasyconego roztworu chlorku srebra, żeby masa jonów srebra nie przekraczała 100 mg? Wykonaj obliczenia zakładając, że objętość roztworu nie zmienia się w wyniku dodania stałego NaCl.

Obliczenia:

Odpowiedź:

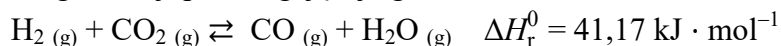
Zadanie 11. (2 pkt)

W oparciu o układ okresowy i elektroujemność pierwiastków uzupełnij poniższą tabelę:

	Wzór chemiczny	Typ wiązania między atomami w molekułach	Moment dipolowy > 0 wpisz T – tak, N – nie
siarkowodór			
amoniak			
tlenek węgla(II)			
chlor			
tlenek siarki(VI)			

Informacja do zadań: 12.–14.

Stężeniowa stała równowagi reakcji przebiegającej zgodnie z równaniem:



w temperaturze 800 K wynosi 0,12. Do zamkniętego reaktora o stałej objętości wprowadzono 4 mole CO_2 i 3 mole H_2 . W reaktorze, w którym utrzymywano temperaturę 800 K, ustalił się stan równowagi opisanej reakcji.

Zadanie 12. (1 pkt)

Napisz wyrażenie na stałą równowagi opisanej reakcji. Oblicz, jaki procent początkowej liczby cząsteczek CO_2 uległ przekształceniu w CO . Wynik podaj z dokładnością do części dziesiątych.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 13. (1 pkt)

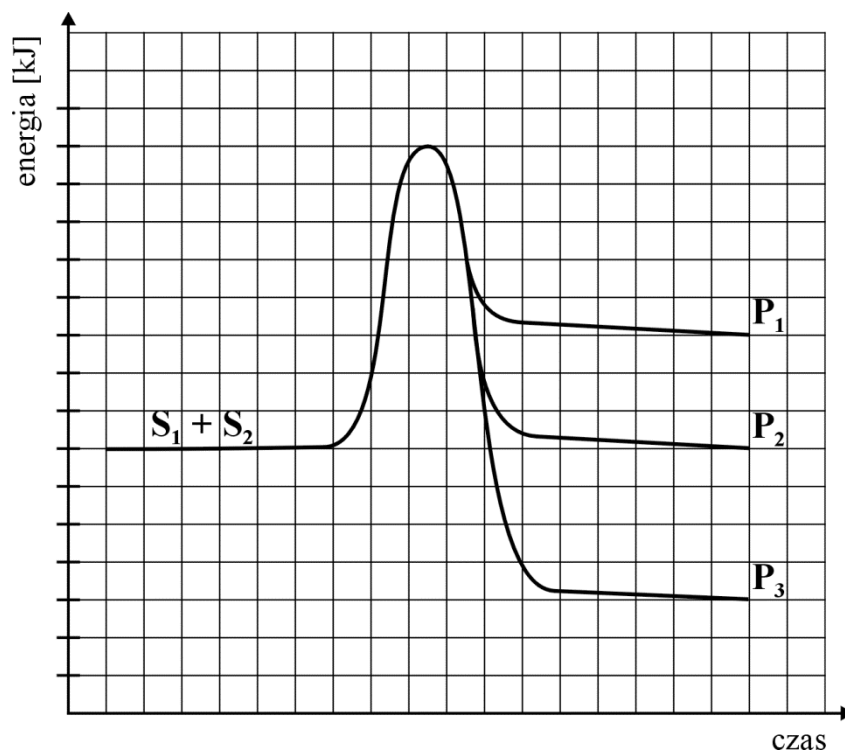
Określ, czy zmniejszenie o połowę objętości zamkniętego reaktora, w którym przeprowadzano opisaną reakcję, spowoduje w temperaturze 800 K wzrost wydajności tworzenia CO i H_2O w wyniku tej reakcji. Odpowiedź uzasadnij.

.....

Zadanie 14. (1 pkt)

Przeprowadzono opisaną reakcję w obniżonej temperaturze równej 400 K. Określ, czy w stężeniowa stała równowagi opisanej reakcji jest większa, czy mniejsza od 0,12. Czy po obniżeniu temperatury szybkość tej reakcji się zmienia? Obie odpowiedzi uzasadnij.

.....

Zadanie 15. (2 pkt)

W wyniku reakcji substratów S_1 i S_2 można otrzymać trzy izomeryczne produkty: P_1 , P_2 i P_3 . Na rysunku pokazano profil energetyczny tej reakcji. Na osi rzędnych naniesiono wartości energii. Wysokość jednej kratki odpowiada wartości 10 kJ.

a) Podaj na podstawie wykresu:

wartość entalpii dla reakcji $S_1 + S_2 \rightarrow P_1$ wynosi

wartość energii aktywacji dla reakcji $S_1 + S_2 \rightarrow P_3$ wynosi

wartość energii aktywacji dla reakcji $P_1 \rightarrow S_1 + S_2$ wynosi

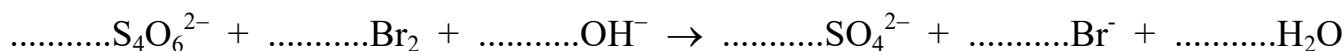
b) Oblicz, jaka była entalpia reakcji, do której użyto po jednym molu substratów S_1 i S_2 i otrzymano trzy różne produkty P_1 , P_2 i P_3 w proporcji 1 : 3 : 6.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 16. (2 pkt)

Poniżej podano schemat reakcji utleniania i redukcji.



- a) Dobierz i uzupełnij współczynniki stechiometryczne w powyższym schemacie.
- b) Napisz w formie jonowej z uwzględnieniem liczby oddanych lub pobranych elektronów (zapis jonowo-elektronowy) równania procesu redukcji i procesu utleniania zachodzących podczas przemiany przedstawionej schematem.

.....

.....

.....

.....

.....

- c) Uzupełnij tabelę.

utleniacz	reduktor

- d) Dla każdego z anionów biorących udział w tej reakcji dopisz wzór sprzężonego z nim kwasu zgodnie z teorią Brønsteda. Niewykorzystane pola w zestawieniu pozostaw puste.

Zestawienie sprzężonych zasad i kwasów

zasada						
kwas						

Zadanie 17. (2 pkt)

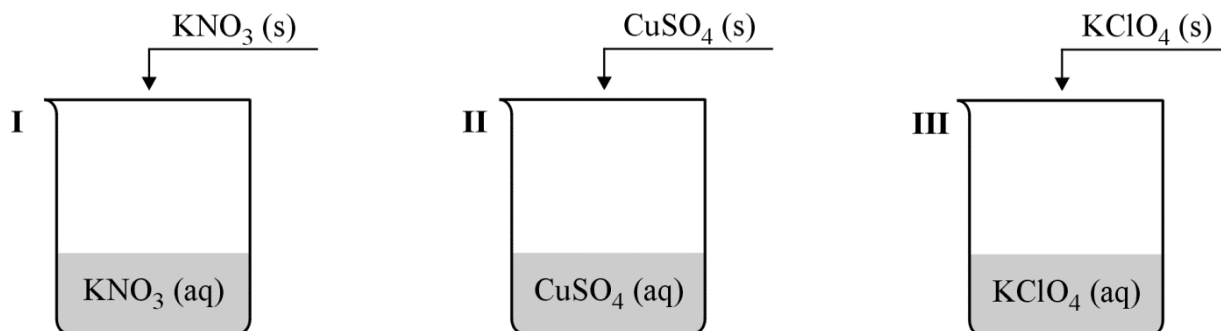
Zmieszano 200 cm³ kwasu solnego o pH = 1 i 200 cm³ zasady sodowej o stężeniu molowym równym 0,4 mol · dm⁻³. Objętość powstałego roztworu była sumą objętości roztworów wyjściowych. **Oblicz wartość pH otrzymanego roztworu. Wynik końcowy podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.**

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 18. (3 pkt)

W **trzech** zlewkach przygotowano w temperaturze 293 K po 200 g roztworów **trzech** soli o stężeniu 20% masowych. Następnie do każdej zlewki dosypano po 20 g tych samych soli, zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rozpuszczalność tych soli w wodzie w temperaturze 293 K podano w poniższej tabeli.

Substancja	KNO_3	CuSO_4	KClO_4
Rozpuszczalność, g w 100 g wody	246	77	24

a) Podaj numery tych zlewek, w których otrzymano roztwory nienasycone.

.....

b) Oblicz stężenie (wyrażone w procentach masowych) oraz stężenie molowe roztworu, który otrzymano w zlewce oznaczonej numerem II. Gęstość tego roztworu była równa $1,2 \text{ g/cm}^3$. Wyniki podaj z dokładnością do części setnych.

Obliczenia:

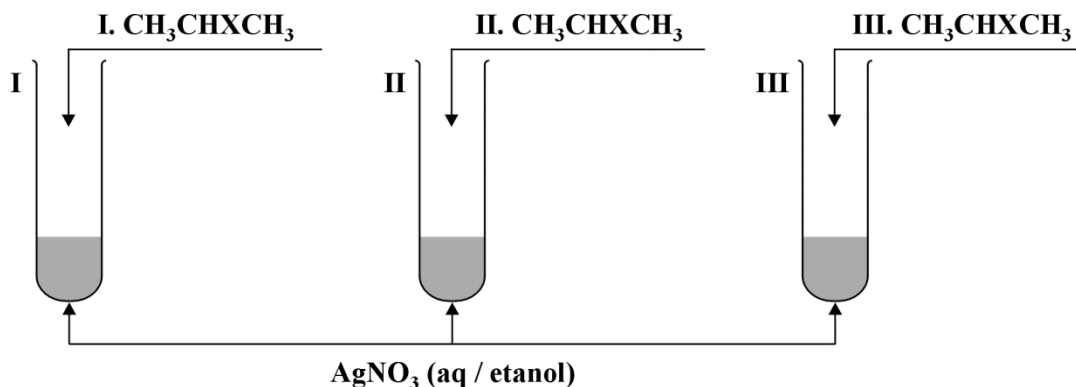
Odpowiedź:

Zadanie 19. (2 pkt)

W grupie chlorowcoalkanów energie wiązań C–Cl, C–Br oraz C–I wynoszą odpowiednio 338, 285 oraz 213 kJ/mol. Studenci badali reakcje trzech związków o ogólnym wzorze $\text{CH}_3\text{CHXCH}_3$ z alkoholowo-wodnym roztworem azotanu srebra. X w tych wzorach oznacza Cl, Br lub I.

Reakcje zachodziły zgodnie ze schematem: $\text{R-X} + \text{H}_2\text{O} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{R-OH} + \text{AgX}\downarrow + \text{H}^+$.

Schemat doświadczenia przedstawili na rysunku.



Zaobserwowali, że w każdej probówce pojawił się osad w różnym czasie od zmieszania reagentów. W probówce I – po 1 minucie, w probówce II – po 1 godzinie natomiast w probówce III – po 15 minutach.

a) Zapisz systematyczne nazwy chlorowcopochodnych znajdujących się odpowiednio w probówkach I, II i III. Podaj uzasadnienie swojego wyboru.

- I.
- II.
- III.

Uzasadnienie:

.....

.....

.....

.....

.....

b) Zapisz za pomocą wzorów półstrukturalnych równanie reakcji II.

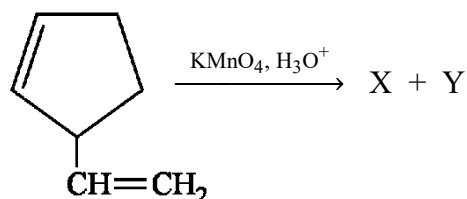
c) Wskaż, podkreślając właściwe słowa, jaki jest to rodzaj reakcji oraz jaki jest mechanizm reakcji.

rodzaj reakcji: addycja/eliminacja/substytucja

mechanizm: elektrofilowy/nukleofilowy/rodnikowy

Zadanie 20. (2 pkt)

Niektóre odczynniki utleniające powodują rozpad wiązania podwójnego. Na przykład manganian(VII) potasu w środowisku obojętnym lub kwaśnym rozszczepia je, dając produkty zawierające grupę karbonylową. Jeżeli przy podwójnym wiązaniu znajduje się atom wodoru, to powstają kwasy karboksylowe, a jeżeli dwa atomy wodoru są obecne przy jednym atomie węgla, tworzy się tlenek węgla(IV). Poniżej przedstawiono schemat rozszczepienia związku nienasyconego:



a) Uzupełnij schemat opisanej przemiany rozszczepienia tego alkenu. Wpisz do tabeli wzory związków oznaczonych na schemacie literami X i Y. W przypadku związków organicznych zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe).

Wzór związku X	
Wzór związku Y	

b) Podaj nazwy systematyczne produktów tego procesu.

Nazwa związku X	
Nazwa związku Y	

Zadanie 21. (3 pkt)

Uczniowie otrzymali zadanie zidentyfikowania trzech alkoholi znajdujących się w trzech oznaczonych probówkach: I, II i III. Wiedzieli, że w tych probówkach znajdują się izomery butanolu, ale wśród których nie ma butan-1-olu. Uczniowie wykonali zadanie celująco, wykorzystali do analizy w pierwszym etapie zakwaszony roztwór dichromianu potasowego a w drugim etapie oranż metylowy, za pomocą którego określili charakter kwasowo-zasadowy otrzymanych produktów organicznych.

- a) Ustal, jakie izomery butanolu mogą znajdować się w probówkach. Zapisz ich nazwy systematyczne. Opisz przebieg analizy wykonanej przez uczniów oraz sposób identyfikacji tych alkoholi.

Etap I – przebieg i obserwacje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wnioski

.....

.....

Etap II – przebieg i obserwacje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wnioski

.....

.....

Zadanie 22. (2 pkt)**Informacja i dane do zadania 22.**

Tabela. Wartości standardowych entalpii tworzenia i entalpii całkowitego spalania wybranych substancji.

	Substancja	Entalpia tworzenia w kJ/mol	Entalpia spalania w kJ/mol
1.	etanol	-277	-1367
2.	metanol	-239	-726
3.	tlenek węgla(II)	-110	-284
4.	tlenek węgla (IV)	-394	0
5.	woda _(c)	-286	0

Oblicz, ile kilokalorii energii można uzyskać w wyniku spalania 100 g alkoholu etylowego, a ile w wyniku spalania 1 m³ tlenku węgla(II). Przyjmij że, jedna kilokaloria równa się 4,19 kilodżula. Przedstaw obliczenia, wynik podaj z dokładnością do 1 kcal.

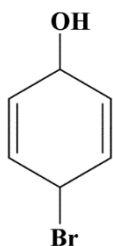
Obliczenia:

Odpowiedź:

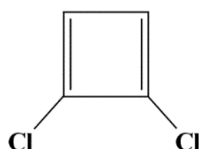
Zadanie 23. (2 pkt)

a) Otocz kołem te związki, które nie są aromatyczne.

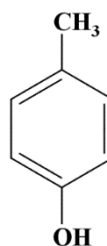
I.



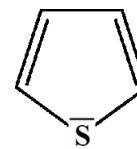
II.



III.



IV.



b) Podaj oznaczenia cyfrowe związków, które nie są aromatyczne. Uzasadnij swój wybór.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

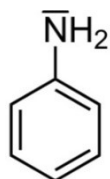
c) Zapisz nazwy systematyczne wskazanych związków.

I.

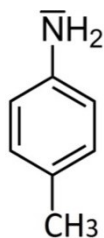
II.

Zadanie 24. (1 pkt)

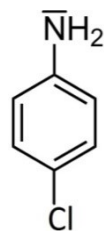
Na podstawie podanych wartości pK_b (ujemne logarytmy z wartości K_b) dla wybranych amin aromatycznych, podaj jak wpływają grupy metylowa i nitrowa na gęstość elektronową układu aromatycznego i na zasadowe właściwości grup aminowych z nim połączonych.



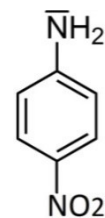
$pK_b = 9,4$



$pK_b = 8,9$



$pK_b = 10,0$

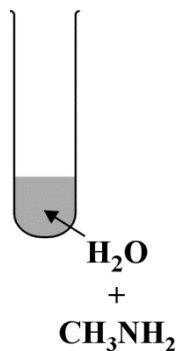


$pK_b = 13,0$

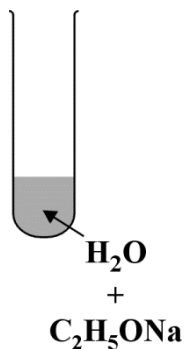
Zadanie 25. (2 pkt)

W czterech probówkach przygotowano wodne roztwory czterech substancji o stężeniach $0,01 \text{ mol/dm}^3$.

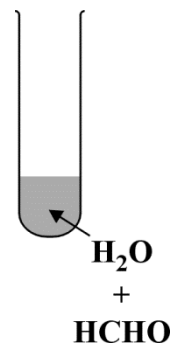
1.



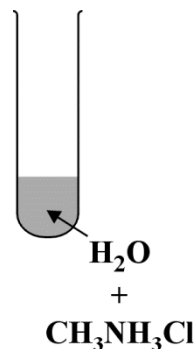
2.



3.



4.



a) Wpisz poniżej, jakie odczyny mają roztwory w wskazanych probówkach.

odczyn	1.	2.	3.	4.

b) Uzupełnij zdanie.

Roztwór wykazujący najwyższą wartość pH znajduje się w probówce nr, natomiast najniższą w probówce nr

Zadanie 26. (2 pkt)

W tabeli zestawiono fragmenty czterech łańcuchów polimerów.

1.	$\cdots - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{O} - \cdots$
2.	$ \begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \\ & & & & & & \\ \cdots - \text{CF} & - & \text{CF} & - & \text{CF} & - & \text{CF} - \cdots \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & \end{array} $
3.	$ \begin{array}{ccccccc} & & \text{OH} & & & & \\ & & & & & & \\ \cdots - \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \cdots \\ & & & & & & \\ & \text{OH} & & & & \text{OH} & \text{OH} \end{array} $
4.	$ \cdots - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH} - \cdots $

Uzupełnij poniższy tekst.

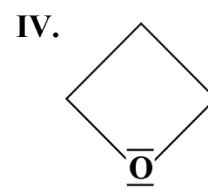
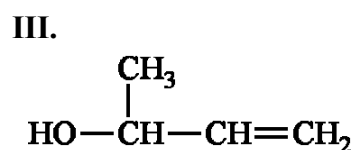
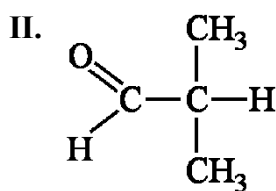
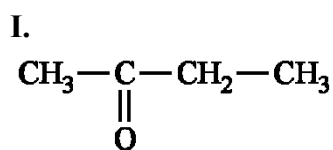
Polimer nr 1 powstał w wyniku polimeryzacji cząsteczek Do produkcji polimeru nr 2 użyto jako surowca Masa molowa meru –polimeru nr 3 wynosi g/mol. Polimer ten nie może być otrzymywany bezpośrednio z monomeru – nienasyconego alkoholu, ponieważ

Natomiast polimer nr 4 powstał w procesie kondensacji cząsteczek

Polimer ten należy do grupy

Zadanie 27. (2 pkt)

Poniżej podano wzory czterech wybranych związków.



a) Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz i podkreśl numery, którymi oznaczono wzory wszystkich związków spełniających warunki zadania.

1. Wzór ogólny $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ określa skład związków oznaczonych numerami (I / II / III / IV).
2. Izomerami konstytucyjnymi są związki oznaczone numerami (I / II / III / IV).
3. W związki oznaczone numerami (I / II / III / IV) mogą ulegać reakcjom substytucji nukleofilowej.
4. Roztwór wody bromowej zostanie odbarwiony przez związki oznaczone numerami (I / II / III / IV).
5. Do cząsteczek chiralnych możemy zaliczyć związki oznaczone numerami (I / II / III / IV).

b) Podaj wzór półstrukturalny oraz nazwę głównego produktu reakcji związku III z wodą w środowisku kwasowym.

Wzór: Nazwa

Zadanie 28. (1 pkt)

Pewien ester o wzorze sumarycznym $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ powstał w reakcji kwasu karboksylowego X z alkoholem Y w obecności kwasu siarkowego(VI). Natomiast w wyniku utlenienia alkoholu Y otrzymano kwas X.

a) Napisz wzór półstrukturalny (grupowy) opisanego estru.

Kwasy karboksylowe ulegają dekarboksylacji, której przebieg można przedstawić ogólnym równaniem:
 $\text{R}-\text{COOH} \rightarrow \text{R}-\text{H} + \text{CO}_2$.

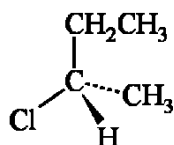
b) Posługując się wzorami półstrukturalnymi (grupowymi) związków organicznych, napisz równanie reakcji dekarboksylacji kwasu karboksylowego oznaczonego w informacji literą X.

.....

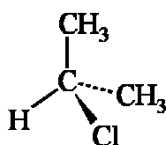
Zadanie 29. (1 pkt)

a) Otocz kołem cząsteczki chiralne przedstawione za pomocą wzorów przestrzennych.

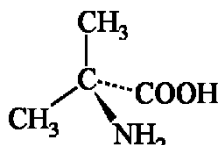
I.



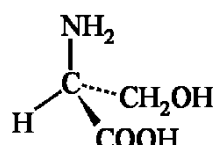
II.



III.

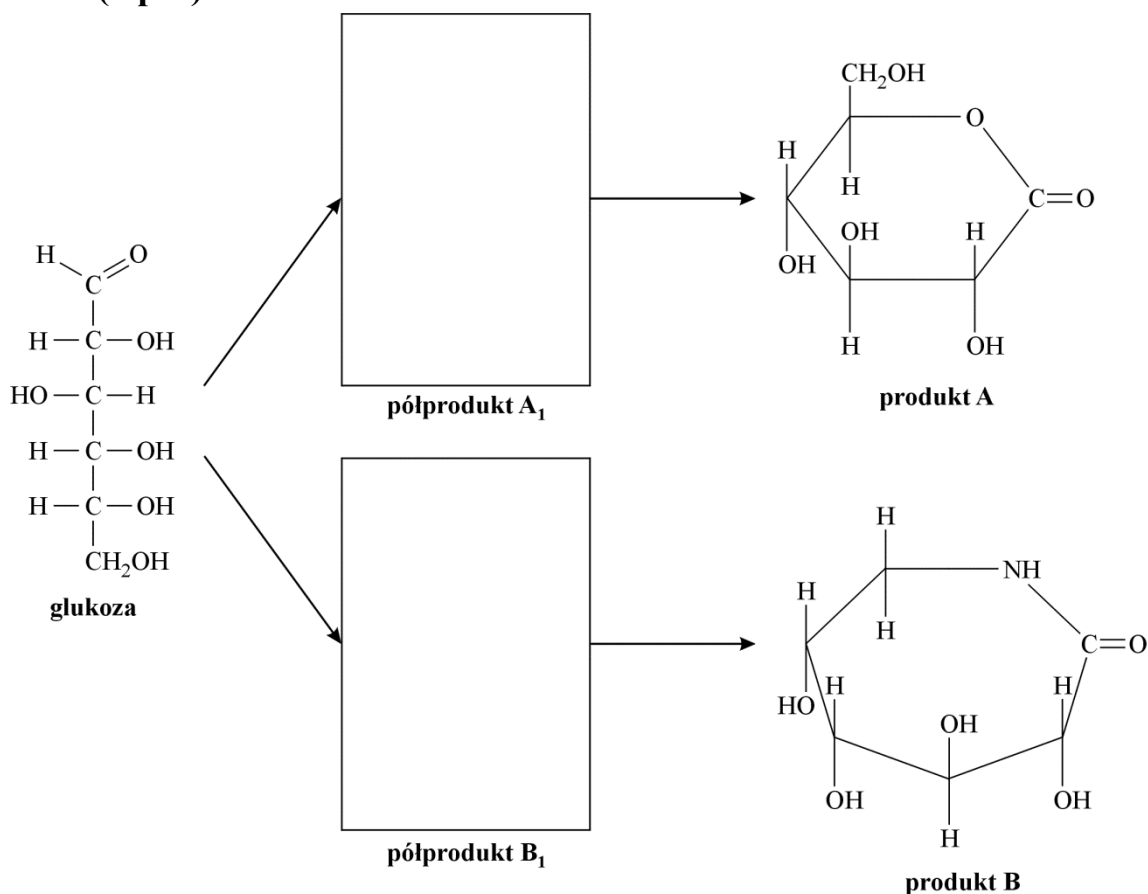


IV.



b) Narysuj wzór rzutowy Fischera cząsteczki IV i określ, do którego szeregu konfiguracyjnego należy ten aminokwas, D czy L?

Szereg konfiguracyjny:

Zadanie 30. (2 pkt)

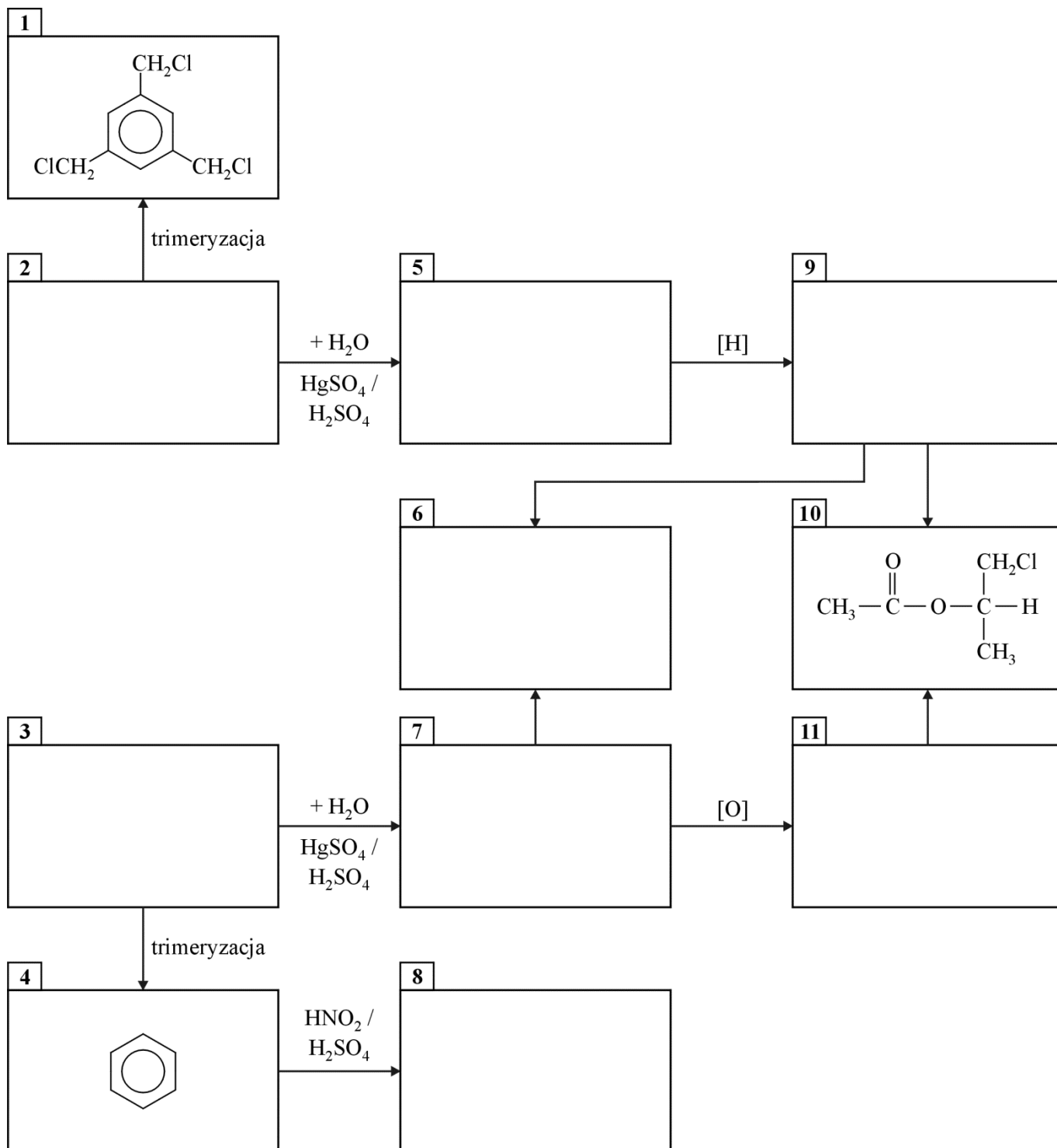
Metodami syntezy organicznej uzyskano z glukozy związki nazwane na wykresie odpowiednio półprodukt A₁ i półprodukt A₂. Następnie w jednoetapowych procesach kondensacji – cyklizacji otrzymano produkt A i produkt B. W obu reakcjach wydzielila się woda.

Wpisz do okienek na schemacie wzory półstrukturalne w projekcji Fischera półproduktu A₁ i półproduktu A₂.

Schemat i opis do zadań: 31.–34.

Przeprowadzono szereg reakcji chemicznych używając jako substratów organicznych dwóch związków oznaczonych jako 2. i 3., których szkielet węglowy należy do tego samego szeregu homologicznego. Produkty 1. i 3. zostały otrzymane w reakcjach trimeryzacji, motorem tych przemian było powstanie trwałych i niskoenergetycznych układów aromatycznych. Związki 5. i 7. otrzymano w reakcjach nazywanych reakcjami Kuczerowa, od nazwiska rosyjskiego chemika, który ten typ reakcji odkrył. W tych reakcjach enolowe produkty przegrupowują się do trwalszych form zawierających grupę karbonylową. Związek nr 5 został zredukowany (oznaczenie [H]), natomiast nr 7 utleniony (oznaczenie [O]). W wyniku reakcji związku 7. i 9. otrzymano produkt w którym utworzyło się wiązanie półacetalowe. Natomiast w wyniku kondensacji związku 9. i 11. otrzymano widoczny na schemacie produkt.

Reakcje te przedstawiono na schemacie.



Zadanie 31. (2 pkt)

Wpisz do okienek na *Schemacie do zadań 31.–34.* wzory półstrukturalne substratów 2. i 3. oraz organicznych związków otrzymanych w wyniku oznaczonych reakcji chemicznych.

Zadanie 32. (1 pkt)

Wpisz do tabeli, nazwy systematyczne produktów reakcji chemicznych wskazanych numerami 5, 8 i 11 na *Schemacie do zadań 31.–34.*

Numer związku	Nazwa systematyczna głównego produktu
5	
8	
11	

Zadanie 33. (1 pkt)

Zapisz cząsteczkowo za pomocą wzorów półstrukturalnych przebieg reakcji półproduktów 9. i 7. prowadzącej do otrzymania produktu 6.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

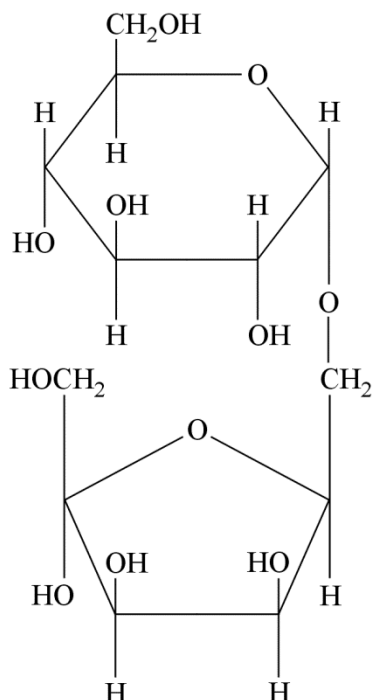
Zadanie 34. (1 pkt)

Zapisz za pomocą wzorów półstrukturalnych reakcję hydrolizy zasadowej związku 10. (jako zasady użyj wodorotlenku baru).

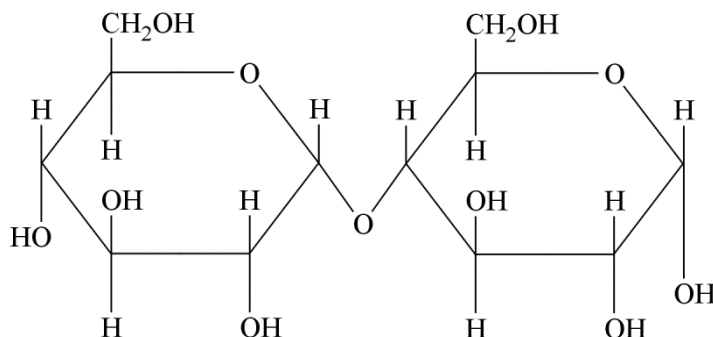
.....

Zadanie 35. (2 pkt)

Disacharyd I



Disacharyd II



a) Uzupełnij tabelę, wpisując literę P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub literę F – jeżeli jest fałszywe.

	Zdanie	P/F
1.	Przedstawiony powyżej disacharyd I składa się z reszty <i>D</i> -glukopiranozy i reszty <i>D</i> -fruktofuranozy, a disacharyd II z dwóch reszt <i>D</i> -glukopiranozy.	
2.	W reakcji z zawiesiną $\text{Cu}(\text{OH})_2$ obu disacharydów w temperaturze pokojowej niebieski osad rozтворя się i powstaje klarowny szafirowy roztwór.	
3.	Reszty monosacharydowe w cząsteczkach obu disacharydów połączone są wiązaniem <i>O</i> -glikozydowym.	

b) Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz i podkreśl jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie tak, aby zdania były prawdziwe.

- Przedstawiony na rysunku disacharyd I (ma właściwości redukujące / nie ma właściwości redukujących).
- Disacharyd oznaczony numerem II (jest / nie jest) optycznie czynny i (ma właściwości redukujące / nie ma właściwości redukujących).
- W procesie hydrolizy disacharydu oznaczonego numerem II powstaje mieszanina (galaktozy i glukozy / glukozy i fruktozy/ tylko glukoza).

Dziękujemy ☺ To już koniec zmagień!

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS