

UZPEŁNIA ZDAJĄCY**KOD**

--	--	--

PESEL

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

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z CHEMII

POZIOM ROZSZERZONY**DATA:****28 MARZEC 2020****GODZINA ROZPOCZĘCIA:****9:00****CZAS PRACY:****180 minut****LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA:****60**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron (zadania 1 – 30). 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 oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu albo pióra tylko z czarnym tuszem lub atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
7. Możesz korzystać z Wybranych wzorów stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki, linijki oraz kalkulatora prostego.
8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL

NOWA FORMUŁA

Zadanie 1

Konfiguracja dwóch kationów prostych tworzonych przez różne metale (X^{2+} i Z^{3+}) jest identyczna; jej zapis elektronowo-liczbowy przedstawiono poniżej



Zadanie 1.1 (0–1)

Uzupełnij poniższą tabelę. Wpisz symbol pierwiastka X^{2+} , dane dotyczące jego położenia w układzie okresowym, symbol bloku konfiguracyjnego w którym położony jest ten pierwiastek oraz wartości liczb kwantowych które opisują elektron zajmujący orbital wyróżniony szarym tłem.

Oznaczenie jonu	Symbol jonu	Numer grupy	Symbol bloku	Wartości liczb kwantowych dla elektronu zajmującego orbital wyróżniony szarym tłem			
				n	l	m	m_s
X^{2+}							

Zadanie 1.2 (0–1)

Podaj skrócony zapis konfiguracji elektronowej pierwiastka Z (stan podstawowy).

.....

Zadanie 1.2 (0–1)

Uzupełnij poniższe zdania:

Tlenek XO ma charakter

Tlenek XO₂ ma charakter

Zadanie 2. (0–1)

Węglik boru to związek chemiczny o zmiennym składzie procentowym otrzymywany poprzez redukcję tlenku boru węglem w przeprowadzanej w wysokich temperaturach. Tak otrzymany węglik boru ma postać czarnych, lśniących kryształów o temperaturze topnienia około 2670 K w których węgiel stanowi od 9 - 20% wszystkich atomów. Substancja ta wykazuje tak dużą twardość, że kryształami jej można zarysować diament.

Na podstawie A. Bielański. Podstawy Chemii Nieorganicznej, PWN, Warszawa 2012.

W poniższym tekście podkreśl właściwe wyrazy oraz prawidłowy wzór elementarny.

Węglik boru jest substancją tworzącą kryształy *metaliczne* / *kowalencyjne* / *cząsteczkowe*. Przykładem innej substancji która tworzy ten sam rodzaj kryształów jest *tytan* / *jod* / *grafit*. Wzór elementarny węgliku boru o w którym węgiel stanowi 20% wszystkich atomów to B_3C_4 / B_4C / BC_4 .

Zadanie 3. (0–1)

Przy $T = 293\text{K}$ i $p = 1013\text{ hPa}$ rozpuszczalność CO_2 w wodzie wynosi $0,167\text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$ a HCl w tych samych warunkach temperatury i ciśnienia $720\text{ g} / 100\text{ g H}_2\text{O}$. Wyjaśnij różnicę w rozpuszczalności pomiędzy CO_2 i HCl odnosząc się do budowy ich cząsteczek i budowy cząsteczek rozpuszczalnika.

.....

.....

.....

Zadanie 4. (0–2)

W laboratorium przypadkowo zniszczono etykiety na opakowaniach KNO_3 ; ZnO ; Al_2O_3 ; AgNO_3 . Aby ponownie zidentyfikować substancje w pobierano po trzy próbki z każdego opakowania i działano na nie odczynnikami wskazanymi w tabeli. Zachowanie badanych substancji względem zastosowanych odczynników zestawiono w tabeli.

	Odczynniki zastosowane przy identyfikacji substancji			Zidentyfikowana substancja
	NaOH	HNO_3 (stężony)	H_2O	
Zachowanie próbek z opakowania 1:	PRÓBKA 1 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 2 Próbka nie rozpuszcza się odczynnika.	PRÓBKA 3 Próbka nie rozpuszcza się w wodzie.	
Zachowanie próbek z opakowania 2:	PRÓBKA 1 Badana próbka reaguje z odczynnikiem a produktem reakcji jest czarny osad	PRÓBKA 2 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 3 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	
Zachowanie próbek z opakowania 3:	PRÓBKA 1 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 2 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 3 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	
Zachowanie próbek z opakowania 4:	PRÓBKA 1 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 2 Następuje zanik próbki wprowadzonej do odczynnika (rozpuszcza się ona lub roztwarza)	PRÓBKA 3 Próbka nie rozpuszcza się w wodzie.	

Dokonaj analizy wyników doświadczenia i uzupełnij tabelkę wpisując w ostatniej kolumnie wzory chemiczne poprawnie zidentyfikowanych substancji.

Zadanie 5. (0–2)

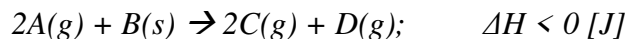
Oblicz masę $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ którą należy rozpuścić w 105 gramach wody aby uzyskać roztwór o stężeniu 18% masowych.

Obliczenia:

Wynik:

Zadanie 6. (0–1)

Pewna reakcja w warunkach normalnych przebiega zgodnie ze schematem:



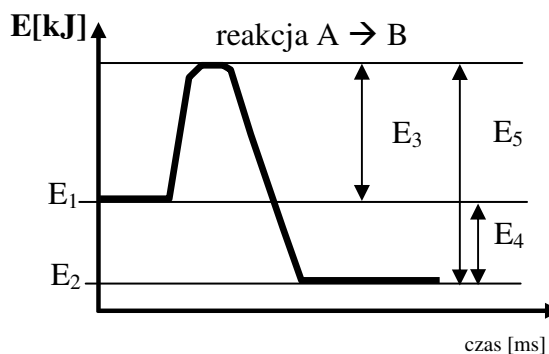
Podkreśl właściwe wyrazy i wyrażenia w poniższym tekście:

Wzrost ciśnienia w układzie, w którym zachodzi ta reakcja spowoduje przesunięcie równowagi *w prawo / w lewo*, oraz *zwiększy / zmniejszy / nie będzie mieć wpływu na* szybkość reakcji. Wzrost wydajności reakcji uzyskamy także *podnosząc / obniżając* temperaturę w układzie. Zwiększenie stopnia rozdrobnienia substratu B *spowolni reakcję / przyspieszy reakcję / nie będzie miało wpływu na jej szybkość* oraz *zwiększy / zmniejszy / pozostanie bez wpływu na* wydajność reakcji.

Zadanie 7. (0–1)

Wybierz i dopasuj po jednym oznaczeniu z wykresu (od E₁ do E₅) do podanych poniżej pojęć oraz określ, czy reakcja A → B jest endoenergetyczna czy egzoenergetyczna.

- | Pojęcie | Oznaczenie |
|---|------------|
| a) Energia wewnętrzna produktów: | |
| b) Energia aktywacji: | |
| c) Energia wymieniona przez układ w czasie trwania reakcji: | |
| d) Reakcja jest | |

**Zadanie 8. (0 - 2)**

Reakcja $A + 2B \rightarrow C$ jest opisana równaniem kinetycznym $v = k \cdot C_A \cdot C_B^2$.

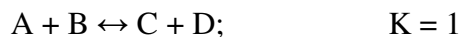
Chwilowa szybkość reakcji dla stężenia $C_A = 0,2 \left[\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \right]$ i $C_B = 0,8 \left[\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \right]$ wynosi $0,032 \left[\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3 \cdot \text{s}} \right]$.

Oblicz szybkość tej reakcji dla stężeń $C_A = 0,1 \left[\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \right]$ i $C_B = 0,4 \left[\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \right]$.

Wynik:

Zadanie 9. (0 - 2)

Pewna reakcja przebiega zgodnie ze schematem:



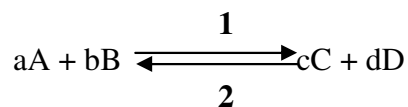
Reakcja ta charakteryzuje się niezbyt dużą wydajnością. Jednym ze sposobów zwiększenia wydajności jest zwiększenie stężenia jednego z substratów. Po wprowadzeniu do reaktora o objętości 1 dm^3 2 moli substratu A i 6 moli substratu B to ustalił się pierwszy stan równowagi.

O ile należy zwiększyć ilość moli substratu A aby stężenie równowagowe produktu wzrosło o $0,5 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$?

Wynik:

Zadanie 10. (0 - 1)

Zależność szybkości reakcji od temperatury przy stałym stężeniu substratów opisuje reguła Vant'Hoffa. Przy wzroście temperatury rośnie zarówno szybkość reakcji pierwotnej (1) jak i reakcji odwrotnej (2).



Określ zależność pomiędzy wartościami temperaturowych współczynników reakcji pierwotnej (γ_1) i odwrotnej (γ_2) w przypadku reakcji egzotermicznej.

Wskaż poprawne zakończenie zdania wpisując w wyznaczone miejsce a), b) lub c)

a) równa wartości (γ_2); b) mniejsza niż wartość (γ_2); c) większa niż wartość (γ_2);

Gdy temperatura układu rośnie, to wartość γ_1 jest

Zadanie 11. (0 - 2)

Kwas siarkowy (VI) jest kwasem mocnym. Przyjmuje się, że w roztworach niezbyt stężonych jeden proton cząsteczki H_2SO_4 jest całkowicie oddysocjowany ($\alpha = 100\%$). Druga stała dysocjacji H_2SO_4 wynosi $1,02 \cdot 10^{-2}$. Stała dysocjacji HF wynosi $6,76 \cdot 10^{-6}$. Zmieszano ze sobą równe objętości roztworów wodnych $KHSO_4$ oraz KF o tym samych stężeniach.

a) Zapisz w formie jonowej skróconej reakcję zachodzącą pomiędzy substancjami zawartymi w roztworach po ich zmieszaniu.

.....

.....

.....

b) Napisz, czy wartość pH roztworu KF po dodaniu $KHSO_4$ wzrosła czy zmniejszyła się.

.....

Zadanie 12. (0 - 1)

Jon o wzorze $[Cr(OH)(H_2O)_5]^{2+}$ jest substancją amfoteryczną, to znaczy może on pełnić zarówno funkcję kwasu jak i zasady Brønsteda. Zapisz schemat reakcji w której tej jon będzie pełnić rolę

KWASU $[Cr(OH)(H_2O)_5]^{2+} + H_2O \rightarrow$

ZASADY $[Cr(OH)(H_2O)_5]^{2+} + H_2O \rightarrow$

Zadanie 13. (0 - 2)

Do kolby zawierającej 14 cm^3 roztworu KOH o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$ dodawano porcjami roztwór HCl o $pH = 1$ aż do uzyskania $pH = 2$. Oblicz w cm^3 objętość roztworu HCl dodanego do kolby. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Wynik:

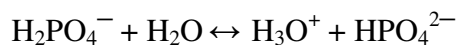
Zadanie 14. (0 - 2)

Zmieszano po 200 cm³ wodnego roztworu CH₃COOH o stężeniu 0,1 mol·dm⁻³ oraz 300 cm³ roztworu tego kwasu o pH = 3. **Oblicz wartość pH uzyskanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.**

Wynik:

Zadanie 15. (0 - 2)

Bufor to roztwór zawierający słaby kwas i sprzężoną z nim mocną zasadę lub słabą zasadę i sprzężony z nim mocny kwas Brønsteda. Równowagę w buforze fosforanowym opisuje poniższa reakcja:



a stężenie jonów H_3O^+ w tym roztworze wyrażenie:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]} \cdot K_{\text{H}_2\text{PO}_4}$$

Oblicz pH buforu fosforanowego uzyskanego przez zmieszanie 100 cm³ roztworu diwodoroortofosforanu (V) sodu o stężeniu 0,1 mol·dm⁻³ z 900 cm³ roztworu wodoroortofosforanu (V) sodu o stężeniu 0,1 mol/dm³. $K_{\text{H}_2\text{PO}_4} = 6,3 \cdot 10^{-8}$. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Wynik:


Zadanie 16. (0 - 2)

Kwas szczawiowy (etanodiowy) to kwas dwuprotonowy. W wodnym roztworze tego kwasu o stężeniu $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$. Wartość pierwszego stopnia dysocjacji (α_1) wynosi 52%. Wartość drugiej stałej dysocjacji kwasu szczawiowego (K_{a2}) wynosi $5,64 \cdot 10^{-5}$. **Zapisz równanie dysocjacji dwustopniowej tego kwasu a następnie oblicz stężenie cząsteczek niezdysocjowanych $(\text{COOH})_2$ w roztworze tego kwasu, jonów wodoroszczawianowych (HOOC-COO^-) oraz jonów szczawianowych $(\text{COO})_2^{-2}$. Uzyskane wyniki wpisz w tabelkę:**

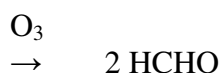
Cząsteczka lub jon	$(\text{COOH})_2$	(HOOC-COO^-)	$(\text{COO})_2^{-2}$
Stężenie [$\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$]			

Obliczenia:

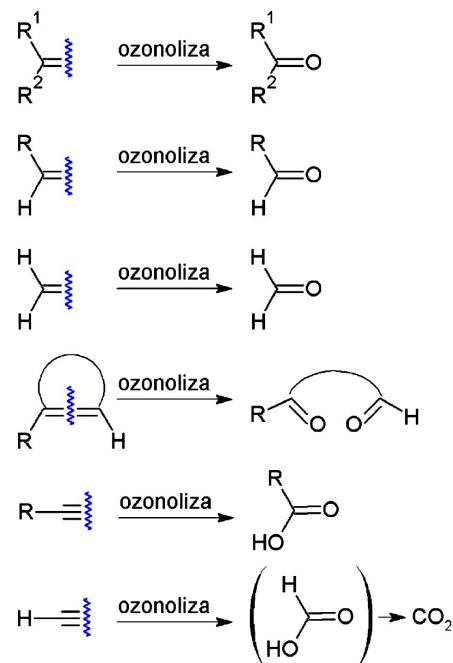
Zadanie 17. (0 - 2)

Alkeny w reakcji ozonolizy ulegają utlenieniu do związków karbonylowych, połączone jest to z rozrywaniem cząsteczki w rejonie wiązania podwójnego (oznaczone na schemacie ).

Zapisz wzory półstrukturalne oraz podaj nazwy węglowodorów, które w reakcji ozonolizy można utlenić do podanych związków karbonylowych. Jeżeli podany związek karbonylowy można otrzymać z więcej niż jednego alkenu - wystarczy że podasz nazwę i narysujesz wzór jednego z nich.



wzór półstrukturalny alkenu

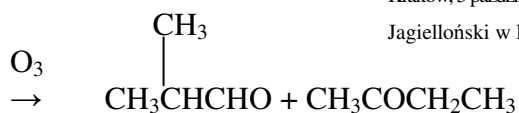


Schemat pochodzi ze skryptu CO 03 W: Alkeny i dieny.

Addycja elektrofilowa i rodnikowa. Część wstępna.

Kraków, 5 października 2010 Dr Bartosz Trzewik; Uniw.

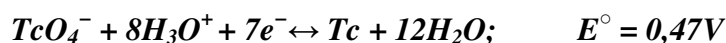
Jagielloński w Krakowie



wzór półstrukturalny alkenu

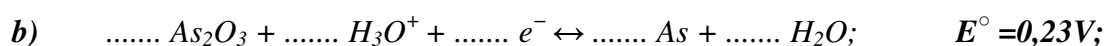
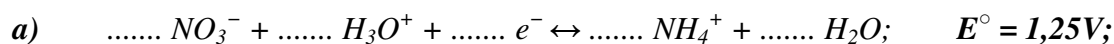
Zadanie 18.

Każda reakcja red-ox może być przedstawiona w postaci dwóch reakcji półkowych - redukcji i utlenienia. O kierunku zachodzenia reakcji półkowych decydują ich potencjały elektrochemiczne. Reakcja red-ox zachodzić może samorzutnie, gdy potencjał utleniacza jest wyższy od potencjału reduktora. Wtedy reakcja półkowa o wyższym potencjale jest reakcją redukcji a reakcja półkowa o niższym potencjale reakcją utlenienia. Poniżej przedstawiono reakcję która może zachodzić zarówno w kierunku redukcji związku technetu (TcO_4^-) jak i utleniania technetu Tc.



Zadanie 18.1 (0 - 2)

Poniżej przedstawiono dwie połówkowe reakcje red-ox. Uzupełnij w każdej z nich współczynniki stechiometryczne.



Zadanie 18.2 (0 - 2)

Wskaż która z reakcji *a)* czy *b)* utworzy wraz z przedstawioną reakcją połówkową technetu reakcję red-ox zachodzącą samorzutnie, w której technet będzie pełnić funkcję reduktora.
Zapisz powstałą sumaryczną reakcję red-ox i uzgodnij ją metodą elektronowo-jonową.

Zapis jonowy skrócony reakcji red-ox:

.....

Równanie reakcji utlenienia:

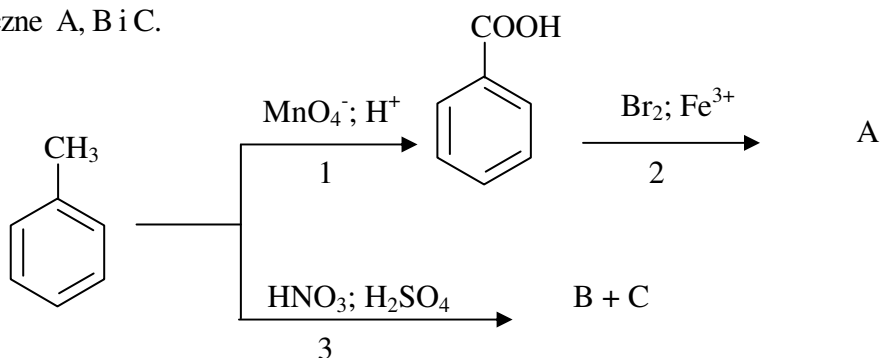
.....

Równanie reakcji redukcji:

.....

Zadanie 19.

Poniższy schemat ilustruje ciąg przemian chemicznych, w wyniku których powstają związki organiczne A, B i C.



Zadanie 19.1 (0 - 1)

Zapisz reakcję 2 posługując się wzorami półstrukturalnymi wraz z uwzględnieniem warunków przebiegu reakcji. W zapisie nie uwzględniaj ubocznego produktu organicznego.

.....

Zadanie 19.2 (0 - 1)

Oceń prawdziwość poniższych zdań i uzupełnij tabelę. Wpisz literę P jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub literę F, jeżeli zdanie jest fałszywe.

Zdanie podlegające ocenie		P/F
1.	W przemianie oznaczonej numerem 1 stopień utlenienia atomu węgla wchodzącego w skład podstawnika rośnie	
2.	W przemianie oznaczonej numerem 3 stopień utlenienia atomu węgla wchodzącego w skład pierścienia aromatycznego rośnie.	
3.	Mechanizm zachodzenia reakcji 1, 2 i 3 jest identyczny.	

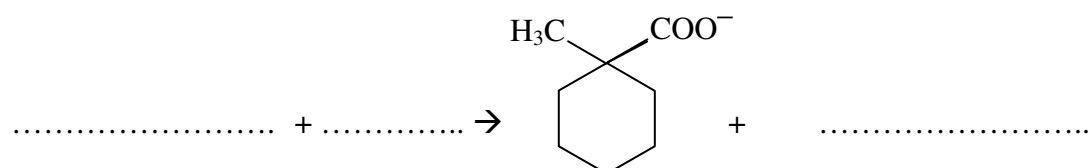
Zadanie 20. (0 - 1)

W środowisku zasadowym aldehydy mogą ulegać reakcji dysproporcjonowania.

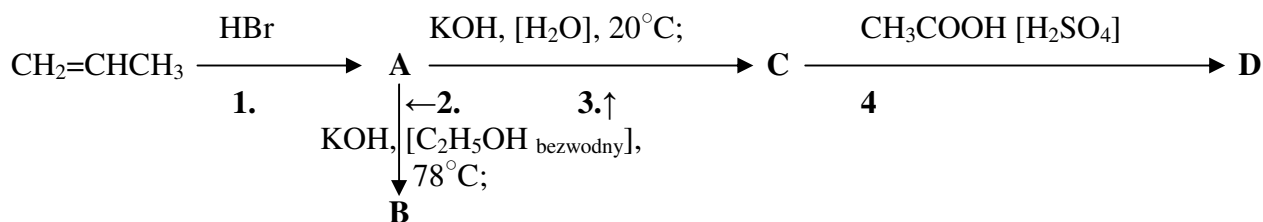


Pewnym jej ograniczeniem jest jednak fakt, że dotyczy ona wyłącznie aldehydów nie posiadających atomów wodoru przy węglu α , czyli węgla sąsiadującym z grupą karbonylową.

Uzupełnij reakcję o wzory brakujących substratów i produktu. Posługuj się wzorami półstrukturalnymi. Po uzupełnieniu wzorów uzupełnij brakujące współczynniki stechiometryczne reakcji.

**Zadanie 21.**

Poniżej przedstawiono schemat reakcji:

**Zadanie 21.1 (0 - 2)**

Podaj typ i mechanizm reakcji oznaczonych cyframi 1 - 4.

L.p.	Typ reakcji	Mechanizm reakcji
1.		
2.		
3.		
4.		

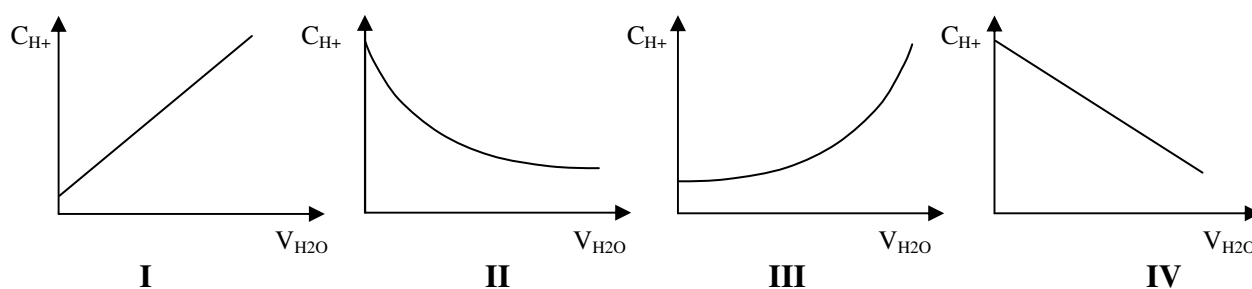
Zadanie 21.2 (0 - 1)

Podaj wzory półstrukturalne produktów reakcji.

A:	B:	C:	D:

Zadanie 22. 1 (0 - 1)

Wskaż, który z wykresów ilustruje zależność pomiędzy stężeniem jonów H^+ roztworu kwasu octowego a objętością wody użytej do rozcieńczenia roztworu?



Zadanie 22.2 (0 - 1)

Wskaż (podkreśl) prawidłowe wyrazy lub wyrażenia

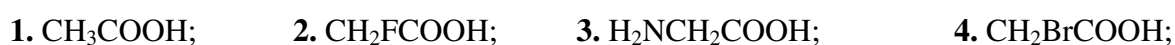
Gdy rozcieńczamy roztwór kwasu octowego wartość stopnia dysocjacji tego kwasu **wzrasta / maleje / pozostaje bez zmian**. Równocześnie **rośnie / maleje / pozostaje bez zmian**, wartość pH roztworu a wartość stałej dysocjacji **wzrasta /maleje / pozostaje bez zmian**.

Zadanie 23.

Na moc kwasu karboksylowego duży wpływ mają podstawniki dołączone do węgla bezpośrednio sąsiadującego z grupą karboksylową. Podstawniki silnie elektroujemne (elektroakceptorowe) poprzez oddziaływanie z elektronami grupy karbonylowej ułatwiają dysocjację jonu H^+ . Podstawniki elektrodonorowe zmniejszają wartość stałej dysocjacji kwasu.

Zadanie 23.1 (0 - 1)

Uzereguj pochodne kwasu octowego wraz ze wzrostem ich własności kwasowych.



najslabszy kwas $\xrightarrow{\hspace{10cm}}$ najmocniejszy kwas

Zadanie 23.2 (0 - 2)

Jedna z pochodnych kwasu octowego, zawarta w punkcie a. ma własności amfiprotyczne. Do dwóch probówek zawierających roztwór o wartości $\text{pH} = \text{pI}$ tego aminokwasu dodano – do pierwszej wodny roztwór wodorotlenek sodu a do drugiej - kwas solny.

Zapisz reakcje zachodzące w probówkach w formie jonowej skróconej.

probówka 1:

.....

probówka 2:

.....

Zadanie 24.

Chlorki kwasowe to grupa związków, pochodnych kwasów karboksylowych, w których grupa $-\text{OH}$ grupy karboksylowej jest zastąpiona atomem chloru. Są one znacznie bardziej reaktywne od kwasów karboksylowych, dlatego często używa się ich jako substratu reakcjach estryfikacji. Poniżej przedstawiono fragment metody otrzymywania estru aromatycznego – benzoesanu fenylu.

W kolbie stożkowej umieścić 1,4 g fenolu i nadmiar (10 ml) roztworu NaOH o stężeniu 3 mol/dm³. Po rozpuszczeniu się fenolu dodać niewielki nadmiar (1 ml) chlorku benzoilu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$) i mieszać przez 25 minut [...]. Biały osad odsączyć pod zmniejszonym ciśnieniem, przemyć wodą a następnie osuszyć.

Zadanie 24.1 (0 - 2)

Zapisz w formie jonowej skróconej obie reakcje zachodzące w czasie wykonywania ćwiczenia, a następnie na ich podstawie zaproponuj reakcję sumaryczną (również w formie jonowej skróconej). Stosuj wzory półstrukturalne.

1.

2.

Sumarycznie:

.....

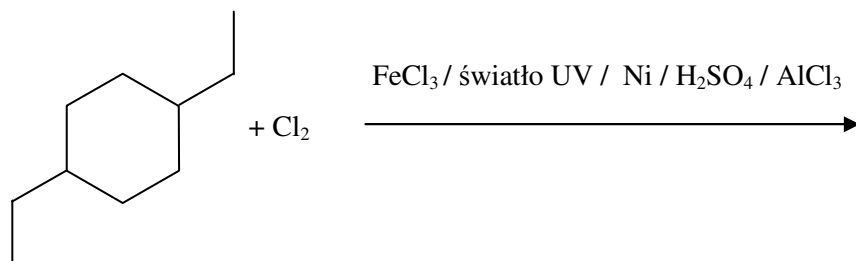
Zadanie 24.2 (0 - 2)

Oblicz wydajność (w procentach) przedstawionej metody otrzymywania benzoesu fenylu. Jeśli masa otrzymanego, osuszonego osadu benzoesu fenylu wynosiła 1,3 grama. Wynik podaj w zaokrągleniu do liczb całkowitych.

Odpowiedź: Wydajność przedstawionej metody wynosi %.

Zadanie 25. (0 - 2)

Dokończ równanie reakcji uwzględniając tylko główny organiczny produkt reakcji (zastosuj wzór szkieletowy) oraz produkt nieorganiczny. Podaj nazwę systematyczną substratu organicznego oraz typ i mechanizm reakcji. Podkreśl właściwe warunki przebiegu reakcji nad strzałką.



Nazwa systematyczna substratu organicznego:

Typ i mechanizm reakcji

.....

.....

Zadanie 26. (0 - 2)

Podkreśl wszystkie prawidłowe informacje w każdym ze zdań.

Wszystkie atomy węgla w benzenie są **1 / 2 / 3 / 4** wartościowe a ich orbitale wiążące charakteryzują się hybrydyzacją **sp / sp² / sp³ / sp⁴**. Częstka benzenu **jest płaska / może przyjmować konformację krzesłową lub łódkową** i dlatego kąty pomiędzy wiązaniami σ łączącymi atomy węgla w cząsteczce benzenu wynoszą **60° / 90° / 109° / 120°**.

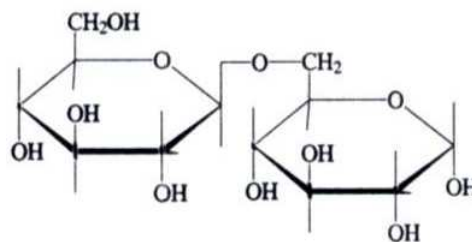
Gdy jeden z atomów wodoru w cząsteczce benzenu zostanie zastąpiony grupą etylową wydajności kolejnych **addycji / substytucji** będzie niejednakowa dla każdego z pozostałych atomów wodoru. W reakcji cząstki etylobenzenu z HNO₃ w obecności **kwasu solnego / zasady sodowej / kwasu siarkowego (VI)** z najmniejszą wydajnością będzie powstawać **1-etylo-2-nitrobenzen / 1-etylo-3-nitrobenzen / 1-etylo-4-nitrobenzen**.

Podstawnik etylowy będzie kierować kolejne podstawniki w pozycje **orto / meta / para** tak samo jak podstawniki **-Br/ -Cl / -SO₃H / -NO₂ / -COOH** ale w przeciwieństwie do wskazanego podstawnika podstawnik etylowy **zwiększa / zmniejsza** reaktywność pierścienia w kolejnych reakcjach podstawienia.

Zadanie 27. (0 - 2)

Gencjbioza jest dwucukrem pochodzenia roślinnego.

Uzupełnij tekst wpisując odpowiednie liczby oraz pełną nazwę wiązania, które zawiera cząsteczka glukozy oraz informację dotyczącą jej własności redukujących.



Cząsteczka gencjbiozy zawiera atomów węgla, atomów tlenu i atomów wodoru. Składa się z dwóch cząsteczek:
i połączonych wiązaniem
..... . Jest cukrem który daje pozytywny wynik próby Trommera, ponieważ
.....

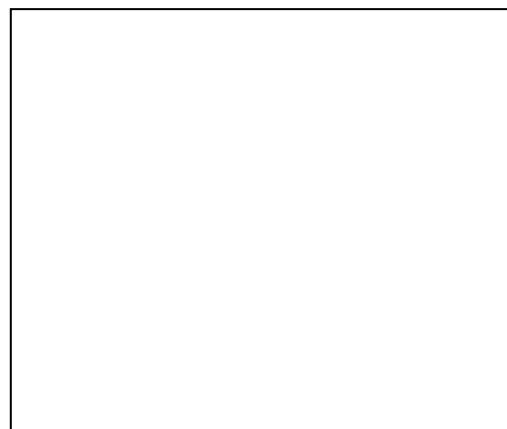
Zadanie 28. (0 - 2)

W mieszaninie glicerolu, kwasu palmitynowego (C₁₅H₃₁COOH) i kwasu stearynowego (C₁₇H₃₅COOH) zainicjowano reakcję syntezy trójglicerydów. **Wśród powstałych trójglicerydów dwa wykazywały czynność optyczną. Podaj, ile rodzajów trójglicerydów powstało w tej mieszaninie. Narysuj wzór półstrukturalny jednego z dwóch triglicerydów wykazujących czynność optyczną. Chiralny atom węgla oznacz gwiazdką.**

Liczba różnych izomerów konstytucyjnych trójglicerydów:

.....

Wzór półstrukturalny chiralnego (czynnego optycznie) trójglicerydu:



Zadanie 29. (0 - 2)

W czterech oddzielnych naczyniach znajdują się glukoza, fruktoza, sacharoza i skrobia. Sporządzono roztwory wodne tych substancji i przeprowadzono szereg doświadczeń mających na celu identyfikację jakie substancje znajdują się w poszczególnych naczyniach. Poniżej podano obserwacje z przeprowadzonych doświadczeń.

Doświadczenie 1. Po dodaniu do probówki zawierającej substancję z naczynia I roztworu I_2 w KI roztwór zabarwił się na granatowo.

Doświadczenie 2. Do probówek zawierających roztwory substancji z naczyń II, III, IV wprowadzono świeżo strącony wodorotlenek miedzi (II). Wodorotlenek miedzi uległ rozpuszczeniu a roztwór uzyskał barwę szafirową.

Doświadczenie 3. Roztwory otrzymane w doświadczeniu 2 ogrzano stwierdzając wytrącenie się ceglastego osadu tylko w probówkach II i III.

Doświadczenie 4. W celu zidentyfikowania substancji z naczyń II i III pobrano do probówek nowe próbki tych substancji, a następnie dodano $NaHCO_3$ i wody bromowej. W probówce zawierającej roztwór substancji z naczynia II zaobserwowano wydzielanie się bezbarwnego i bezwonnego gazu oraz odbarwienie wody bromowej. W probówce z roztworem substancji z naczynia III nie zaobserwowano widocznych objawów reakcji.

Uzupełnij poniższy tekst:

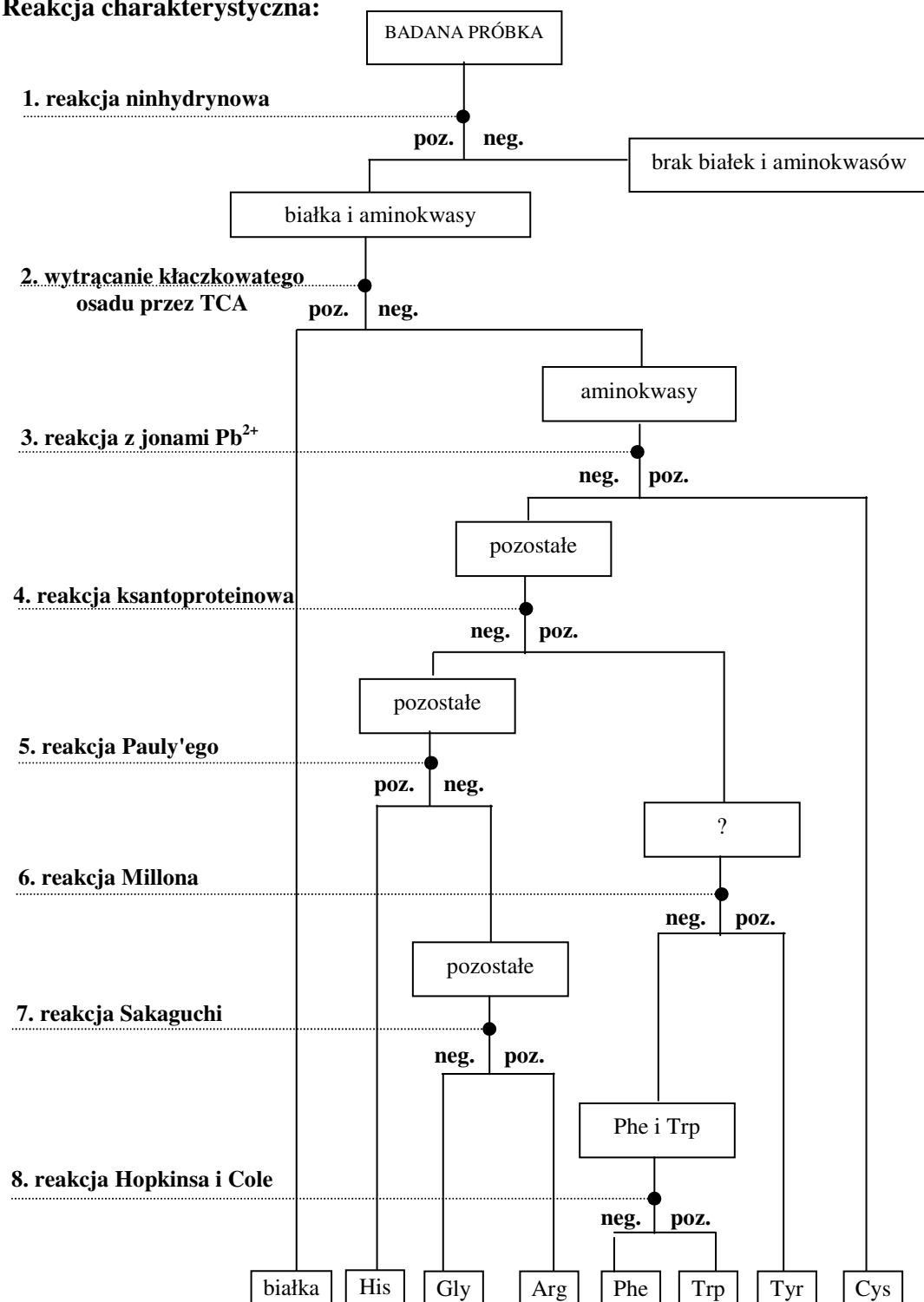
Naczynie I zawierało; Naczynie II zawierało

Naczynie III zawierało; Naczynie IV zawierało

Zadanie 30.

Na schemacie przedstawiono postępowanie, które może być wykorzystane do odróżnienia roztworów białek i aminokwasów oraz identyfikacji niektórych aminokwasów przy użyciu barwnych reakcji wskaźnikowych. Skróty poz. oraz neg. oznaczają odpowiednio pozytywny i negatywny wynik przeprowadzonej próby. Skrótem TCA oznaczono kwas trichlorooctowy - jeden z najmocniejszych kwasów organicznych o mocy porównywalnej do mocy kwasu chlorowodorowego.

Reakcja charakterystyczna:



Zapoznaj się ze schematem a następnie wykonaj poniższe polecenia.

Zadanie 30.1 (0 - 1)

Zapisz wzór strukturalny aminokwasu, który daje negatywne wyniki wszystkich prób oznaczonych cyframi 3, 4, 5, 7.

.....

Zadanie 30.2 (0 - 1)

Jaką cechę wspólną budowy cząsteczki mają aminokwasy, która determinuje pozytywny wynik reakcji ksantoproteinowej.

.....

BRUDNOPIS