

ARKUSZ SPRAWDZAJĄCY VIII

CHEMIA ORGANICZNA Zakres rozszerzony

Czas rozwiązania — 90 minut

Maksymalna liczba punktów — 65 punktów

Informacje:

1. Przy każdym zadaniu podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
2. Należy uważnie przeczytać treść zadania i wykonać wszystkie polecenia w nim zawarte.
3. Równania reakcji powinny być pełne i uzgodnione.
4. W rozwiązaniach zadań obliczeniowych należy przedstawić tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku oraz pamiętać o jednostkach.
5. Masy molowe substancji należy przyjąć z dokładnością do 1 g/mol, z wyjątkiem substancji zawierających chlor. Masę molową chloru należy przyjąć za równą $M_{\text{Cl}} = 35,5$ g/mol.
6. Wyniki końcowe należy podawać z dokładnością określoną w temacie zadania.
7. Podczas rozwiązywania zadań można korzystać z układu okresowego, tabeli elektroujemności, kalkulatora.

ZADANIE 1. (4 punkty)

Podaj wzory półstrukturalne związków podanych poniżej i wskaż, który z nich wykazuje izomerię geometryczną. Uzasadnij wybór, podając wzory odpowiednich izomerów *cis* i *trans*.

- A. 2-metylobut-2-en
B. 2,3-dibromobutan
C. pent-2-en

Wzory półstrukturalne związków A, B, C:

Izomerię geometryczną wykazuje

Wzory izomerów *cis* i *trans*:

ZADANIE 2. (6 punktów)

W wyniku spalenia 4,02 g związku otrzymano 9,14 g CO_2 i 3,71 g H_2O . Oblicz skład procentowy związku oraz podaj jego wzór empiryczny.

Sole słabych kwasów organicznych ulegają w roztworach wodnych hydrolizie. Podaj wzór półstrukturalny octanu potasu oraz napisz równania jego hydrolizy w postaci cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej.

[illegible]

Podaj nazwy produktów tych reakcji.

Nazwa produktu

ZADANIE 5. (6 punktów)

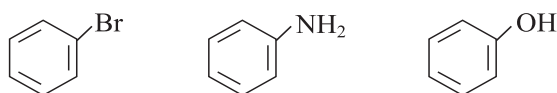
Uzupełnij poniższy tekst, wstawiając w miejsce kropek odpowiednie wyrazy.

Cząsteczka jest jeżeli nie ma żadnego elementu symetrii. Jedną z przyczyn chiralności cząsteczki jest obecność w niej tzw. Przykładem może być tetraedyczny atom, mający cztery Dwa nienakładalne na siebie stereoizomery, będące w stosunku do siebie jak przedmiot i jego odbicie lustrzane to, zaś wszystkie pozostałe, które nie spełniają tego kryterium to.....Mieszanina zawierająca równomolowe ilości każdego z to Związek, który nie wykazuje czynności optycznej jest

Jeżeli zadanie sprawia ci trudność, przeczytaj rozdział 12.20 Repetytorium.

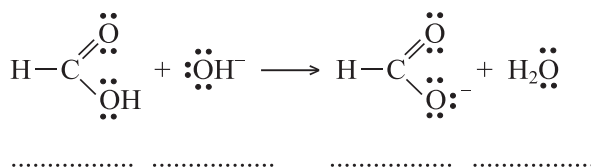
ZADANIE 6. (1,5 punkta)

Uzupełnij poniższe wzory, rysując wszystkie niewiążące (wolne) pary elektronowe.



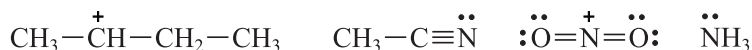
ZADANIE 7. (2 punkty)

Dla poniższego równania reakcji określ sprzężone pary: kwas–zasada



ZADANIE 8. (2 punkty)

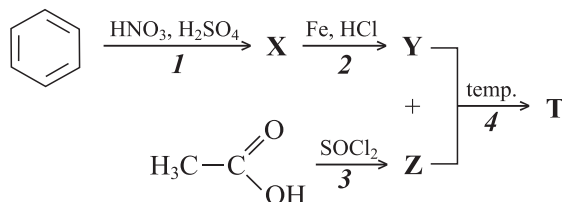
Spośród podanych poniżej cząsteczek lub jonów wybierz elektrofile.



Elektrofilami sa:

Informacja do zadań 9, 10, 11 i 12

Dany jest schemat przedstawiający cykl reakcji prowadzących do produktu T:



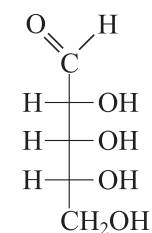
ZADANIE 9. (4 punkty)

Napisz równania reakcji oznaczonych numerami 1–4.

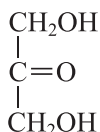
1.

Informacja do zadań 13, 14, 15 i 16.

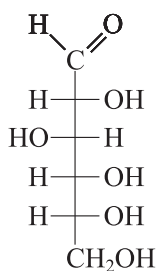
Poniżej przedstawiono wzory ośmiu związków.



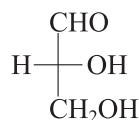
I



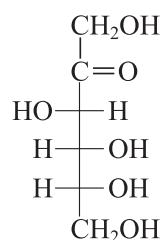
II



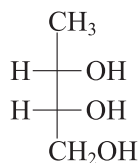
III



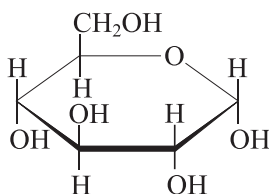
IV



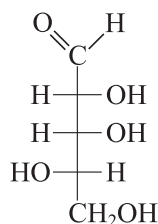
V



VI



VII



VIII

ZADANIE 13. (4,5 punkta)

A. Które z wymienionych związków **nie** są cukrami?

.....

B. Które związki o wzorach **I–VIII** są aldozami, a które ketozami?

Aldozami są związki, a ketozami

ZADANIE 14. (1,5 punkta)

Które wzory przedstawiają ten sam cukier i jaka jest jego nazwa?

Ten sam cukier przedstawiają wzory

Nazwa

ZADANIE 15. (2 punkty)

Które z podanych cukrów nie będą występować w przyrodzie? Odpowiedź krótko uzasadnij.

.....

.....

ZADANIE 16. (4 punkty)

Który cukier ma największą (ile), a który najmniejszą (ile) liczbę stereoizomerów? Odpowiedź krótko uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ZADANIE 17. (2 punkty)

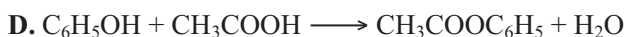
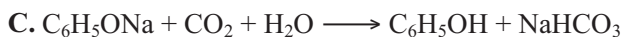
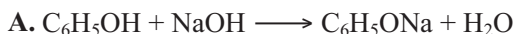
Poniżej podano błędne nazwy związków. Narysuj wzory półstrukturalne tych związków i podaj ich prawidłowe nazwy systematyczne.

A. 2,2,4-trimetylo-4-chloropentan**B.** 3-izopropylopentan

	A — 2,2,4-trimetylo-4-chloropentan	B — 3-izopropylopentan
Wzór		
Nazwa		

ZADANIE 18. (2 punkty)

Wskaż równanie reakcji, która **nie** zachodzi. Swój wybór krótko uzasadnij.



.....

.....

.....

ZADANIE 19. (2 punkty)

Duży moment dipolowy aldehydów i ketonów (2,3–2,8 D) świadczy o tym, że gęstość elektronowa w grupie karbonylowej jest:

A jednakowa na atomie tlenu i węgla;**B** największa na atomie węgla;**C** najmniejsza w całej cząsteczce;**D** największa na atomie tlenu.

Wybierz prawidłowe stwierdzenie. Wybór krótko uzasadnij.

Prawidłowa odpowiedź:

Uzasadnienie:

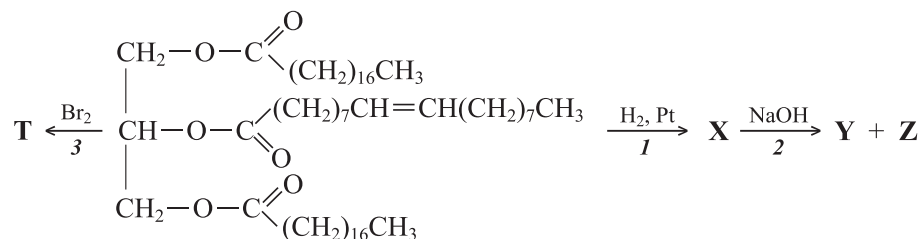
.....

.....

.....

ZADANIE 20. (5 punktów)

Napisz równania reakcji przedstawionych na poniższym schemacie. Podaj nazwy produktów **X**, **Y**, **Z**. Do jakiej klasy związków organicznych zaliczysz wyjściowy związek?



Równania reakcji:

1.

2.

3.

Nazwy związków:

X—

Z—

Wyjściowy związek należy do

BRUDNOPIS