



PRZYKŁADOWY ARKUSZ MATURALNY Z CHEMII  
POZIOM ROZSZERZONY

MCH-A3  
MARZEC 2019

Czas pracy 180 minut

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 21 strony (zadania 1–32). 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. Możesz korzystać z karty wybranych tablic chemicznych dopuszczonej przez CKE, jako pomoc egzaminacyjna, linijki oraz prostego kalkulatora.
8. **Uwaga! Jeżeli w treści zadania nie podano inaczej, to wartości mas atomowych z układu okresowego pierwiastków zaokrąglaj w obliczeniach do liczb całkowitych, a tylko w przypadku atomu chloru do części dziesiętnych.**
9. Na arkuszu wpisz swój numer PESEL.

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **60 punktów**

**Życzymy powodzenia!**

Wypełnia zdający przed rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

KOD  
ZDAJĄCEGO

## Informacja do zadania 1 i 2

O atomie pierwiastka E wiemy, że:

- w stanie podstawowym jego elektrony rozmieszczone są na 26 orbitalach
- w powłoce walencyjnej liczba elektronów sparowanych jest równa ilości elektronów niesparowanych

## Zadanie 1. (0-1)

Uzupełnij tabelę wpisując symbol pierwiastka, jego walencyjną konfigurację elektronową oraz wzór wodorku, w którym pierwiastek E przyjmuje hybrydyzację  $sp^3$ .

symbol pierwiastka	walencyjna konfiguracja elektronowa	wzór wodorku

## Zadanie 2. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania wpisując: > < =

- Promień atomu pierwiastka E jest ..... od promienia rubidu.
- Druga energia jonizacji pierwiastka E jest ..... od drugiej energii jonizacji bizmutu.
- Pierwsza energia jonizacji atomu pierwiastka E jest ..... od pierwszej energii jonizacji antymonu.
- Stopień utlenienia pierwiastka E w jego tlenku o najwyższym stopniu utlenienia jest ..... od stopnia utlenienia chloru w jego wodorku.

## Zadanie 3. (0-1)

Promocja to zjawisko samorzutnego przeniesienia elektronu lub elektronów w celu uzyskania trwałej konfiguracji elektronowej. Nieregularność ta, występująca m.in. w chromie, molibdenie, srebrze, miedzi i palladzie jest korzystniejsza energetycznie.

**Napisz konfigurację elektronową atomu palladu stosując zapis skrócony.**

.....

## Zadanie 4. (0-2)

Tlenek azotu (IV) ze względu na charakterystyczną budowę jest niestabilny i bardzo reaktywny.

**Przedstaw wzór elektronowy tlenku azotu (IV), podaj liczbę wolnych (niewiązanych) par elektronowych atomu centralnego oraz liczbę wiązań  $\sigma$  i  $\pi$  w jego cząsteczce.**

liczba wolnych (niewiążących) par elektronowych	liczba wiązań $\sigma$	liczba wiązań $\pi$

## Zadanie 5. (0-1)

Azot występuje w przyrodzie w postaci dwóch izotopów. Jeden z nich posiada liczbę masową równą podwójnej wartości ładunku jądra atomowego swego atomu, natomiast drugi izotop posiada liczbę masową o jeden większą od poprzedniego. Oblicz zawartości procentowe izotopów azotu.

Obliczenia:

## Zadanie 6. (0-1)

Spośród wymienionych substancji podkreśl te, których cząsteczki posiadają moment dipolowy równy zero:



## Zadanie 7. (0-1)

Orbitalom atomowym atomów centralnych w jonach złożonych przypisz odpowiedni typ hybrydyzacji:

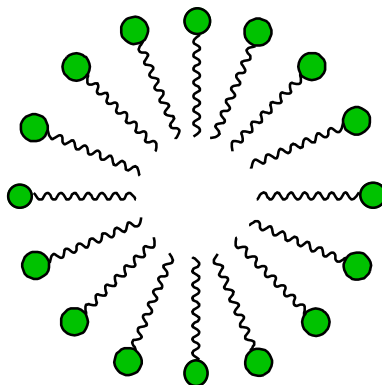


typ hybrydyzacji		
sp	sp <sup>2</sup>	sp <sup>3</sup>

## Zadanie 8. (0-1)

Emulsją nazywamy dwufazowy układ dyspersyjny dwóch niemieszających się wzajemnie cieczy, polarnej i niepolarnej. Wyróżnia się dwa typy emulsji. Jeżeli dominującym składnikiem jest substancja hydrofilowa a składnikiem w niej rozproszonym substancja hydrofobowa to mówimy o emulsji typu olej w wodzie (O/W). Gdy w substancji hydrofobowej jest rozproszona substancja hydrofilowa to mówimy o emulsji typu woda w oleju (W/O).

Określ jaki typ emulsji przedstawia rysunek.



Emulsja typu: .....

## Zadanie 9. (0-2)

Uzupełnij poniższe zdania wybierając właściwe określenie spośród podanych poniżej:

*szkło kwarcowe · krzemiany · kwarc · tlenek krzemu (IV) · niską temperaturę · wysoką temperaturę  
aluminium · magnetyt · agat · ametyst · anhydryt · kalcyt*

- ..... występuje w skorupie ziemskiej jako krzemionka i kryształ górski.
- Kwarc posiada..... topnienia.
- Tlenek krzemu (IV) ogrzewany z tlenkami metali i wodorotlenkami metali tworzy .....
- Odmiany kwarcu to .....

*szkło bezpieczne · szkło kryształowe · szkło optyczne · szkło laboratoryjne · szkło piankowe · szkło klejone*

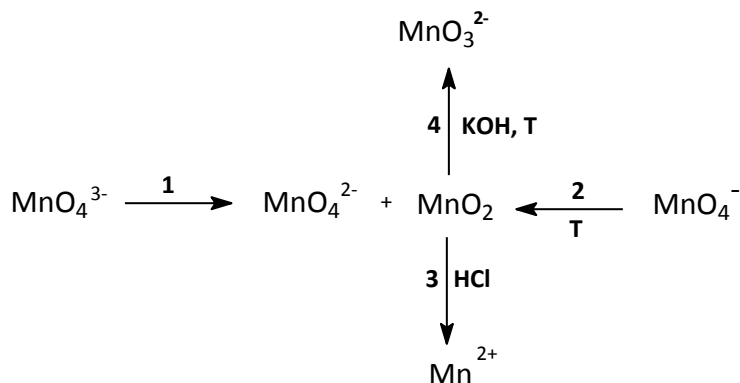
- Szkło, które pękając, rozpada się na małe kawałki o zaokrąglonych brzegach to .....
- Szkło odporne na działanie czynników chemicznych to .....
- Szkło charakteryzujące się największą gęstością spośród wszystkich rodzajów szkła to .....

## Informacja do zadania 10.

Manganowce, podobnie do chromowców, wykazują zdolność występowania na różnych stopniach utlenienia, począwszy od stopnia utlenienia –I aż do stopnia utlenienia VII, wynikającego z obecności w atomach tych pierwiastków 7 elektronów walencyjnych.

Na podstawie: Adam Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

Na schemacie zostały zilustrowane reakcje związków manganu o różnych stopniach utlenienia:



## Zadanie 10.1. (0-1)

W roztworach wodnych obojętnych i zakwaszonych związki manganu (V) ulegają reakcji dysproporcjonowania z utworzeniem związków manganu (IV) i manganu (VI).

**Zapisz jonowe skrócone równanie reakcji dysproporcjonowania manganianu (V) sodu w środowisku obojętnym.**

## Zadanie 10.2. (0-1)

Manganian (VII) potasu w czasie ogrzewania ulega w temperaturze 490 – 500 K rozkładowi na dwa jego związki o różnych stopniach utlenienia.

**Ułóż równanie reakcji w formie cząsteczkowej rozkładu  $\text{KMnO}_4$  w danej temperaturze.**

## Zadanie 10.3. (0-2)

Zarówno bezwodny jak i uwodniony tlenek manganu (IV) wykazuje słabe właściwości amfoteryczne. Przejawiają się one w jego zdolności do reagowania zarówno z kwasami (reakcja 3), jak i (w pewnych warunkach) z zasadami (reakcja 4). Sole manganu (IV) są bardzo nietrwałe i szybko ulegają rozkładowi zwłaszcza w podwyższonej temperaturze.

**Ułóż dwa równania jonowe skrócone reakcji potwierdzające charakter chemiczny  $\text{MnO}_2$ .**

Równanie reakcji 3:

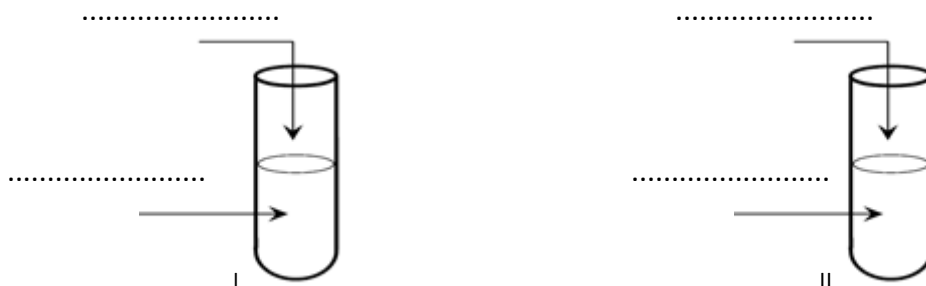
Równanie reakcji 4:

.....

### Zadanie 11.(0-2)

Zaprojektuj doświadczenie, w którym porównasz moc dwóch kwasów: węglowego i metakrzemowego. W tym celu:

- zaprojektuj schemat doświadczenia mając do dyspozycji dowolne odczynniki nieorganiczne



- opisz przewidywane obserwacje

.....

.....

.....

- zapisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji zachodzącej podczas przeprowadzonego doświadczenia

.....

### Zadanie 12. (0-2)

Wzór soli  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  można przedstawić w sposób uproszczony w postaci tlenkowej:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3 \text{N}_2\text{O}_5$ .

Ortoklaz ( $\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}$ ) to minerał z gromady krzemianów, główny składnik większości skał magmowych oraz granitu. Jest ważnym surowcem w przemyśle szklarskim do produkcji szkła.

**Podaj skład procentowy ortoklazu w przeliczeniu na tlenki.**

Obliczenia:

## Zadanie 13. (0-2)

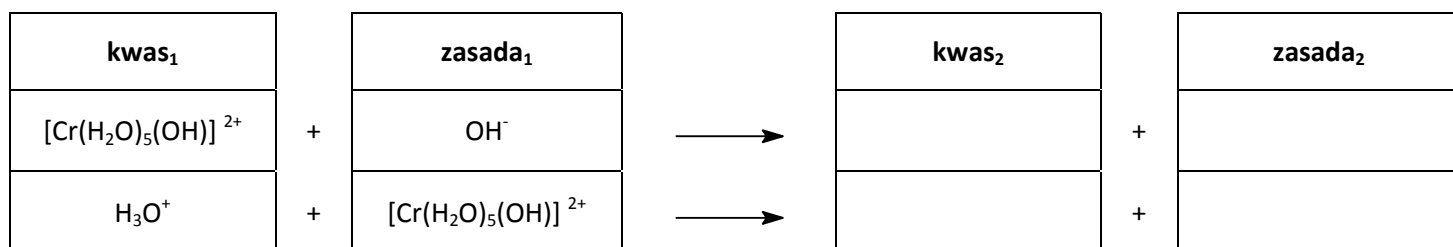
Z mieszaniny roztworów azotanów (V) miedzi (II) i azotanów (V) manganu (II) strącono ilościowo 97,05g siarczanów (IV) oraz z takiej samej ilości roztworu wodorotlenki tych metali, z których po wyprażeniu pozostało 52,25g tlenków. Oblicz zawartość procentową azotanu (V) miedzi (II) oraz azotanu (V) manganu (II) w wyjściowym roztworze.

Obliczenia:

## Zadanie 14.(0-1)

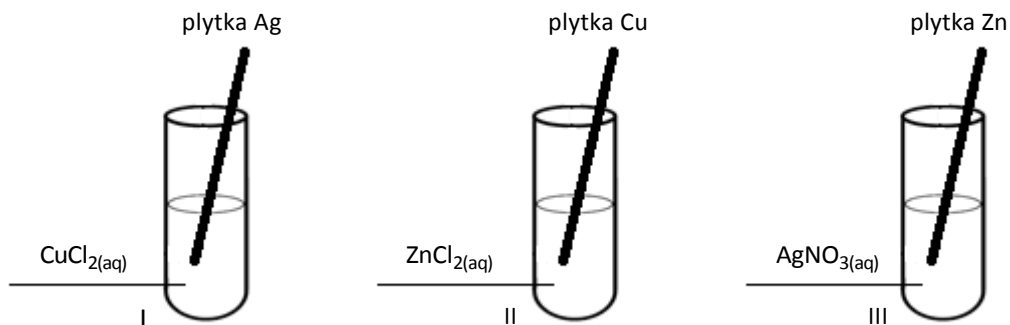
Jon chromu o wzorze  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{OH})]^{2+}$  wykazuje właściwości amfoteryczne tzn., że reaguje zarówno z kwasami jak i zasadami. Właściwości te można opisać w oparciu o teorię Brönsteda - Lowry'ego. Donorem, jak i akceptorem jonu wodorowego  $\text{H}^+$  w reakcjach protolizy nie jest ten sam ligand.

**Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując wzory brakującej sprzężonej zasady i brakującego sprzężonego kwasu.**



## Zadanie 15. (0-1)

Uzupełnij tekst dotyczący poniższego schematu reakcji, zakreślając poprawną odpowiedź:



Podczas przeprowadzonego doświadczenia w probówkach I / II / III nie zaobserwowano objawów reakcji, a tym samym masa płytek wzrasta / zmniejsza się / nie zmienia się. Spośród metali: Cu, Ag, Zn najsilniejszym reduktorem jest metal Cu / Zn / Ag. Spośród jonów  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  najsilniejszym utleniaczem jest jon  $\text{Cu}^{2+}$  /  $\text{Ag}^+$  /  $\text{Zn}^{2+}$ .

## Zadanie 16.(0-2)

Do 200g roztworu zawierającego 30g azotanu (V) srebra wprowadzono 100g roztworu zawierającego stechiometryczną ilość jonów  $\text{Cl}^-$ , które powstały w wyniku dysocjacji rozpuszczonego chlorku baru. Oblicz stężenie procentowe kationów baru w roztworze po odsączeniu wytrąconego osadu. Wynik podaj z dokładnością do części dziesiętnych.

Obliczenia:



## Zadanie 17. (0-1)

Mając do dyspozycji następujące odczynniki: HCl,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , KOH, NaCl. Wybierz spośród nich ten, który dodany do roztworu wodnego  $\text{AlCl}_3$ , zahamuje proces hydrolizy. Wybór uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

## Zadanie 18. (0-1)

Do  $200\text{cm}^3$  wodnego roztworu NaOH o stężeniu molowym  $0,2\text{ mol/dm}^3$  dodano  $200\text{cm}^3$  kwasu siarkowego (VI) o stężeniu molowym  $0,4\text{ mol/dm}^3$ . Podkreśl pH tak otrzymanego roztworu.

pH&gt;7

pH=7

pH&lt;7

## Informacja do zadania 19 i 20.

Pojęcie iloczynu rozpuszczalności stosuje się tylko do elektrolitów trudno rozpuszczalnych. Jest to iloczyn stężeń jonów trudno rozpuszczalnego elektrolitu w jego roztworze nasyconym, w danej temperaturze. W przypadku soli dysocjujących na dwa lub więcej jonów tego samego rodzaju ich stężenia wyraża się w odpowiednich potęgach. Po wytrąceniu osadu trudno rozpuszczalnego związku  $\text{A}_x\text{B}_y$  pomiędzy roztworem nasyconym a osadem ustali się stan równowagi dynamicznej, którą możemy wyrazić następująco:



Zgodnie z prawem działania mas zapisujemy matematyczną postać na aktywnościową stałą równowagi:

$$K_{\text{SO}} = \frac{[\text{A}^{y+}]^x [\text{B}^{x-}]^y}{[\text{A}_x\text{B}_y]}$$

Pamiętając, że aktywność fazy stałej wynosi jeden ( $\text{A}_x\text{B}_y=1$ ) powyższy wzór możemy uprościć do postaci:

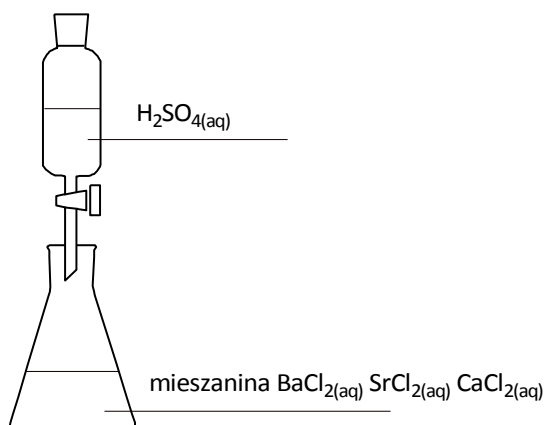
$$I_r = [\text{A}^{y+}]^x [\text{B}^{x-}]^y$$

Tak zdefiniowana wielkość nazywana jest iloczynem rozpuszczalności. Im mniejsza wartość iloczynu rozpuszczalności, tym związek jest trudniej rozpuszczalny, a tym samym łatwiej wytrącić jego osad.

Związek	$\text{CaSO}_4$	$\text{SrSO}_4$	$\text{BaSO}_4$	$\text{PbCl}_2$	AgCl	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{Bi}_2\text{S}_3$
<b><math>I_r</math></b>	$2,4 \times 10^{-5}$	$7,6 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-10}$	$1,6 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^{-10}$	$2 \times 10^{-32}$	$7,95 \times 10^{-12}$	$1,0 \times 10^{-96}$

## Zadanie 19. (0-2)

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na schemacie:



Na podstawie wartości iloczynów rozpuszczalności zawartych w tabeli określ kolejność, w której trudno rozpuszczalne związki: siarczan (VI) baru, siarczan (VI) strontu i siarczan (VI) wapnia) wytrąca się podczas dodawania do mieszaniny chlorków wapnia, chlorków strontu i chlorków baru kwasu siarkowego (VI). Przy jakim stężeniu jonów siarczanowych (VI) zacznie wytrącać się pierwszy osad?

Kolejność strącania się osadów: .....

Obliczenia:

## Zadanie 20.(0-2)

Do  $100\text{ cm}^3$  roztworu, w którym  $\text{pH}=9$  dodano  $100\text{ cm}^3$  roztworu zawierającego  $50\text{ mg}$  jonów magnezu. Oblicz czy wytrąci się osad wodorotlenku magnezu?

Obliczenia:

## Informacja do zadania 21.

Szybkość reakcji II rzędu zależy od stężenia dwóch substratów w potęgze pierwszej, czyli  $v = k \cdot [A] \cdot [B]$  dla reakcji jednoetapowej postaci:  $A + B \rightarrow \text{produkty}$  lub od stężenia jednego substratu w potęgze drugiej, czyli  $v = k \cdot [A]^2$  dla reakcji jednoetapowej postaci  $2A \rightarrow \text{produkty}$  np.  $2HI \rightarrow H_2 + I_2$ . Jeśli chcemy wiedzieć, jak zmienia się stężenie substratu w czasie trwania reakcji, stosujemy równanie:

$$\frac{1}{c} - \frac{1}{c_0} = k \cdot t$$

gdzie:  $C_0$  – początkowe stężenie substratu

$C$  – stężenie molowe substratu po czasie  $t$

$k$  – stała szybkości reakcji

$t$  – czas trwania procesu

## Zadanie 21.1.(0-1)

Jodowodór rozpada się zgodnie z kinetyką reakcji II rzędu.

**Oblicz szybkość rozpadu jodowodoru, jeśli jego stężenie początkowe wynosi  $0,018 \text{ mol/dm}^3$ , a stała szybkości reakcji w pewnej temperaturze jest równa  $5 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ .**

Obliczenia:

## Zadanie 21.2. (0-1)

**Oblicz, jakie będzie stężenie jodowodoru po 6 minutach trwania reakcji, jeśli początkowe stężenie wynosiło  $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ .**

Obliczenia:

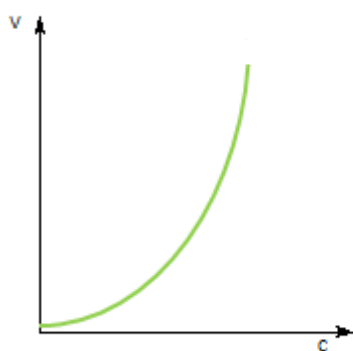
## Zadanie 21.3. (0-2)

Określ stopień przereagowania jodowodoru, jeżeli na początku reakcji układ o pojemności  $1 \text{ dm}^3$  zawierał 5 moli substratu. Stała równowagi jodowodoru w danej temperaturze jest równa jedności.

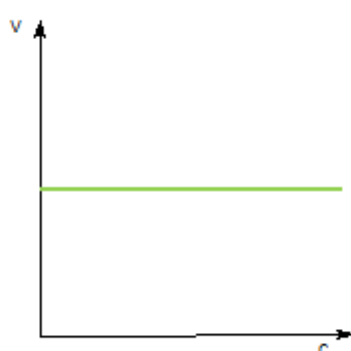
Obliczenia:

## Zadanie 21.4.(0-1)

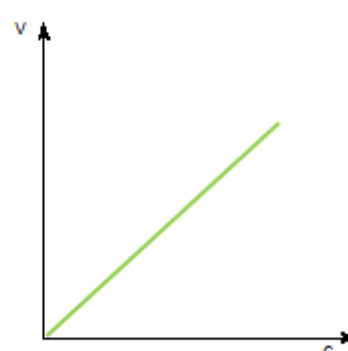
Na wykresach przedstawiono zależność szybkości reakcji od stężeń molowych ich substratów. Zaznacz, który z nich przedstawia kinetykę reakcji rozpadu jodowodoru.



A



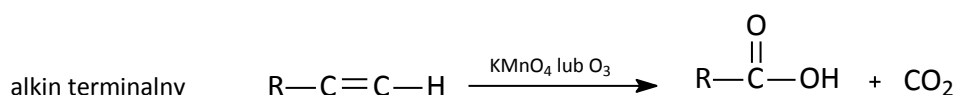
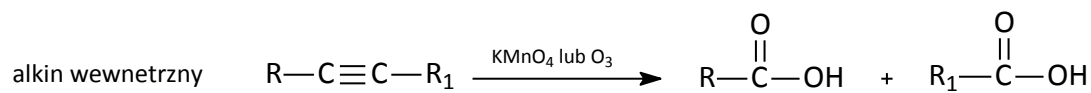
B



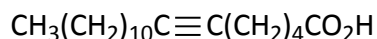
C

## Zadanie 22.(0-3)

Alkiny podobnie jak alkeny, mogą być rozszczepiane przez działanie silnymi odczynnikami utleniającymi, jak ozon czy manganian (VII) potasu. Wiązanie potrójne jednak jest najczęściej mniej reaktywne niż podwójne i wydajności produktów rozszczepienia bywają małe. Produktami, jakie otrzymuje się z rozszczepienia wewnętrznego alkinu, są kwasy karboksylowe: z alkinu terminalnego, jako jeden z produktów, powstaje  $\text{CO}_2$ .



Obecnie reakcje utleniania alkinów nie są zbyt użyteczne, ale mają duże znaczenie historyczne, odgrywały ważną rolę przy określaniu budowy substancji wyizolowanych ze źródeł naturalnych. Na przykład położenie potrójnego wiązania w łańcuchu kwasu tარიowego zostało ustalone w wyniku utlenienia kwasu tარიowego manganianem (VII) potasu, które dało dwa produkty zidentyfikowane jako kwas dodekanowy i heksanodiowy.



kwas oktadec-6-ynowy  
(kwas tარიowy)

Na podstawie: John McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

**Napisz w formie jonowej, z uwzględnieniem liczby oddawanych lub pobieranych elektronów (zapis jonowo - elektronowy) równania procesów redukcji i utleniania zachodzącej podczas reakcji kwasu tარიowego z manganianem (VII) potasu w środowisku kwasowym. Podaj nazwę systematyczną reduktora oraz wzór sumaryczny utleniacza.**

Zbilansowane równanie reakcji:

.....

Proces redukcji:

.....

Proces utleniania:

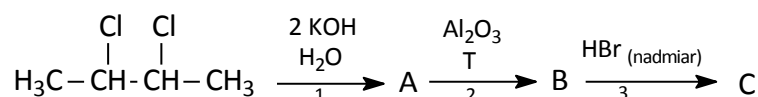
.....

Utleniacz: .....

Reduktor: .....

### Zadanie 23.

Poniżej przedstawiono ciąg przemian chemicznych:



## Zadanie 23.1. (0-1)

Określ typ reakcji (addycja, eliminacja, substytucja) oraz mechanizm (elektrofilowy, nukleofilowy, rodnikowy) reakcji oznaczonych na schemacie:

	Typ reakcji	Mechanizm reakcji
Reakcja 1		
Reakcja 3		

## Zadanie 23.2. (0-1)

Wskaż numer przemiany, w której zachodzi reakcja eliminacji:

.....

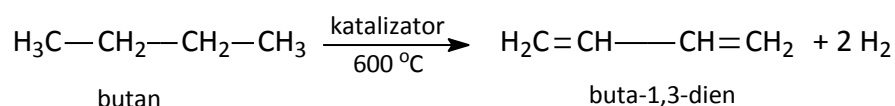
## Zadanie 23.3. (0-1)

Napisz równanie reakcji oznaczonej na schemacie nr 3, stosując wzory półstrukturalne (grupowe).

.....

## Zadanie 24.

Buta-1,3-dien, substrat do syntezy szeregu polimerów, na skalę przemysłową jest otrzymywany przez termiczny kraking butanu z wykorzystaniem katalizatorów, takich jak tlenek chromu / tlenek glinu, lecz procedura ta nie ma zastosowania w jego laboratoryjnym otrzymywaniu.



Inne sprzężone dieny, które są szeroko wykorzystywane w syntezie polimerów to chloropren (2-chlorobuta-1,3-dien) oraz izopren (2-metylobuta-1,3-dien). Izopren otrzymuje się na skalę przemysłową wieloma metodami, z których jedną jest podwójna dehydratacja 3-metylobutano-1,3-diolu.

Na podstawie: John McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, warszawa 2012"

## Zadanie 24.1 (0-1)

Ułóż równanie reakcji podwójnej dehydratacji 3-metylobutano-1,3-diolu.

.....

## Zadanie 24.2. (0-1)

Narysuj wzór półstrukturalny (grupowy) polimeru chloroprenu składającego się z dwóch merów.

## Zadanie 24.3 (0-1)

Oceń czy produkt podwójnej reakcji dehydratacji 3-metylobutano-1,3-diolu może występować w postaci izomerów geometrycznych cis-trans? Odpowiedz uzasadnij.

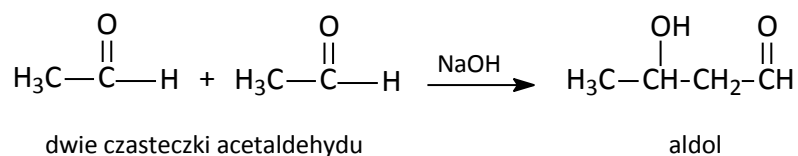
.....

.....

.....

## Informacja do zadania 25.

Reakcja kondensacji karbonylowej - zachodzi, gdy dwa związki karbonylowe reagują ze sobą. Gdy na przykład acetaldehyd potraktuje się zasadą, dwie cząsteczki łączą się ze sobą, dając hydroksyaldehyd, znany jako *aldol* ( aldehyd + alkohol )



Na podstawie: John McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, warszawa 2012

## Zadanie 25.1. (0-1)

Napisz wzór półstrukturalny grupowy produktu kondensacji karbonylowej dwóch cząsteczek  $\alpha$ -metylopropanalu .

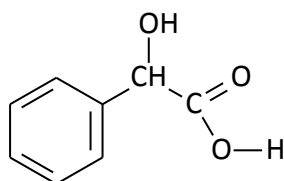
## Zadanie 25.2. (0-1)

Określ rzędowność alkoholu w produkcie kondensacji karbonylowej dwóch cząsteczek  $\alpha$ -metylopropanalu.

.....

## Zadanie 26.

Kwas migdałowy to substancja stosowana w kosmetyce i terapii o wzorze grupowym:



kwas migdałowy

## Zadanie 26.1. (0-1)

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

1	Kwas migdałowy ulega reakcji alkilowania w obecności katalizatora $\text{AlCl}_3$ .	P	F
2	W cząsteczce kwasu migdałowego siedmiu atomom węgla można przypisać hybrydyzację $\text{sp}^2$ .	P	F
3	Cząsteczka kwasu migdałowego należy do $\alpha$ -hydroksykwasów.	P	F

## Zadanie 26.2. (0-1)

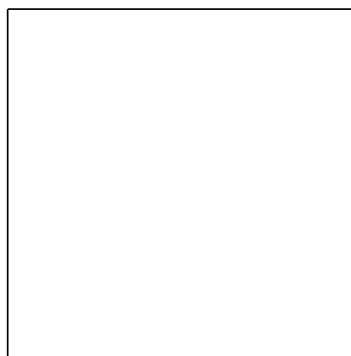
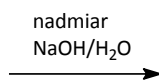
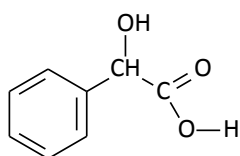
Oceń, czy cząsteczka kwasu migdałowego jest chiralna. Odpowiedź uzasadnij.

.....

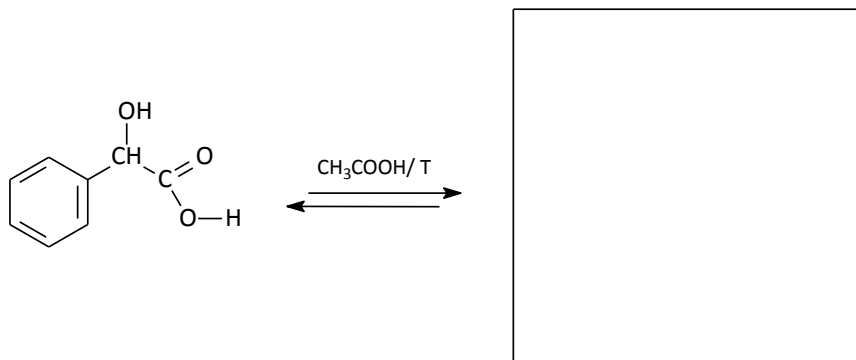
.....

## Zadanie 26.3. (0-2)

Uzupełnij poniższe schematy – wpisz wzór półstrukturalny (grupowy) organicznych produktów opisanych reakcji:



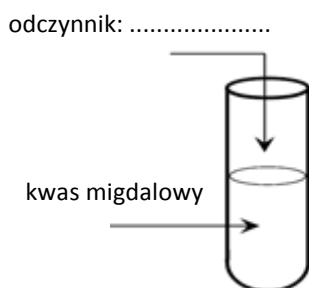




#### Zadanie 26.4. (0-1)

Wpisz wzór odczynnika, który po dodaniu do kwasu migdałowego umożliwi jego identyfikację. W tym celu wybierz odczynnik spośród następujących oraz opisz zmiany potwierdzające w próbówce obecność kwasu migdałowego.

- wodny roztwór chlorku żelaza (III)
- świeżo strącony wodorotlenek miedzi (II)
- woda bromowa



Zapisz zmiany potwierdzające obecność w próbówce kwasu migdałowego:

.....

#### Zadanie 27. (0-1)

Estry niektórych kwasów nieorganicznych tworzą się łatwo w bezpośredniej reakcji kwasów z alkoholami. Do estrów otrzymanych w ten sposób należą azotany, estry kwasu borowego i siarczany alkilowe.

Na podstawie: *Przemysław Mastalerz, Chemia organiczna, PWN Warszawa 1984*

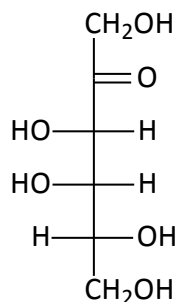
Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji otrzymywania boranu trietylu stosując wzory półstrukturalne (grupowe).

.....



## Zadanie 31. (0-2)

Poniżej przedstawiono wzór tagatozy. Na jego podstawie oceń prawidłowość zdań i uzupełnij tabelę wpisując F jeżeli zdanie jest fałszywe lub P jeżeli zdanie jest prawdziwe.



	P	F
1. jest aldozą		
2. jest pentozą		
3. jest monosacharydem		
4. ulega próbie Trommera		
5. ulega próbie Fehlinga		
6. po redukcji tworzy 1,2,3,4,5,6 – heksahydroksoheksan		
7. jest izomerem L		
8. posiada maksymalnie 8 stereoizomerów		

## Zadanie 32.(0-2)

Pewien dwucukier zbudowany z  $\alpha$ -D-glukopiranozy powstaje w wyniku niecałkowitej hydrolizy skrobi w środowisku kwaśnym. Cukier ten wykazuje właściwości redukujące.

- Narysuj wzór strukturalny w konwencji Hawortha tego cukru i podaj jego nazwę zwyczajową.
- Określ rodzaj wiązania występującego pomiędzy pierścieniami  $\alpha$ -D-glukopiranozy

wzór strukturalny:
nazwa:

rodzaj wiązania: .....

- BRUDNOPIS -

- BRUDNOPIS -