Zadanie 16.3. (0–1)

Oblicz masę cynku, który pozostał po reakcji. Wynik podaj w gramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Zadanie 17. (0–5)

Stalowa butla o pojemności 20,0 dm^3 zawiera argon używany jako gaz osłonowy przy spawaniu. W temperaturze 20 °C manometr wskazywał ciśnienie 150 bar (1 bar = 1000 hPa). Po kilku dniach pracy, w temperaturze 15 °C, ciśnienie w butli spadło do 90 bar. Przyjmij, że argon zachowuje się jak gaz doskonały, a stała gazowa $R = 83{,}14\ hPa \cdot dm^3 \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$.

Zadanie 17.1. (0–2)

Oblicz masę argonu w pełnej butli (w temperaturze 20 °C). Wynik podaj w kilogramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 14.3. (0–1)

W probówce IV gaz wydzielał się wyraźnie wolniej niż w probówce I. Wyjaśnij tę różnicę. Odwołaj się do budowy obu kwasów i ich zachowania w roztworze wodnym.

Zadanie 14.4. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej równania reakcji zachodzących w probówce I i w probówce IV.

Probówka I:

Probówka IV:

Zadanie 15. (0–4)

Przeprowadzono dwa doświadczenia, mierząc temperaturę termometrem.

Doświadczenie 1. W naczyniu izolowanym cieplnie zmieszano 50,0 cm^3 kwasu solnego o stężeniu 1,00 $mol \cdot dm^{-3}$ i 50,0 cm^3 roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 1,00 $mol \cdot dm^{-3}$. Oba roztwory miały początkowo temperaturę 21,0 °C, a najwyższa temperatura zmierzona po zmieszaniu była równa 27,7 °C.

Doświadczenie 2. W zlewce zmieszano krystaliczny oktahydrat wodorotlenku baru $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ z krystalicznym chlorkiem amonu. Zaszła reakcja:

$$Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O\ (s) + 2NH_4Cl\ (s) \rightarrow BaCl_2\ (aq) + 2NH_3\ (g) + 10H_2O\ (c)$$

Temperatura mieszaniny obniżyła się z 21,0 °C do –9 °C.

Zadanie 15.1. (0–1)

Uzupełnij tabelę: określ, czy przemiana w każdym doświadczeniu jest egzoenergetyczna, czy – endoenergetyczna, oraz wpisz znak entalpii ($\Delta H < 0$ albo $\Delta H > 0$).

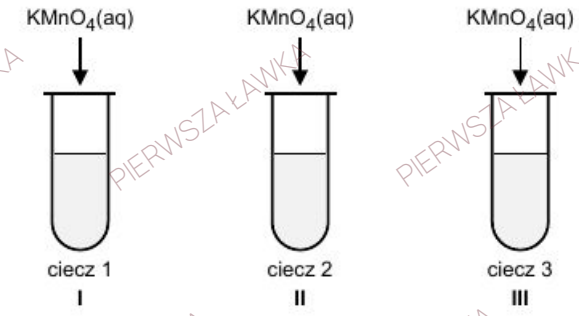
Doświadczenie	Rodzaj przemiany	Znak entalpii
1.		
2.		

Podgląd • Pierwsza Ławka

B Zadania maturalne

Zadanie 13. (0–4)

Uczniowie otrzymali trzy probówki z bezbarwnymi cieczami: heksanem, heks-1-enem i benzenem (w nieznanej kolejności – ciecze 1, 2 i 3). Do każdej probówki dodali wodny roztwór manganianu(VII) potasu (fioletowy) i wstrząsnęli zawartością. Zmianę zaobserwowali tylko w probówce II. W drugiej części doświadczenia do świeżych próbek cieczy 1 i 3 dodali wodę bromową – w żadnej probówce wodny roztwór bromu się nie odbarwił.



Zadanie 13.1. (0–1)

Opisz zmiany, które zaobserwowano w probówce II.

.....

.....

Zadanie 13.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie wyników obu części doświadczenia można jednoznacznie stwierdzić, że

A. ciecz 2 to heks-1-en, a cieczy 1 i 3 nie można odróżnić od siebie.

B. ciecz 2 to benzen, a ciecze 1 i 3 to węglowodory nasycone.

C. ciecz 1 to heksan, a ciecz 3 to benzen.

D. żadna z cieczy nie zawiera wiązania podwójnego.

Zadanie 13.3. (0–2)

Uczniowie nie potrafili na podstawie opisanych prób odróżnić cieczy 1 od cieczy 3. Wskaż obserwację w czasie spalania niewielkich próbek tych cieczy (w parowniczkach pod dygestorium), która pozwala zidentyfikować benzen. Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

Podgląd • Pierwsza Ławka

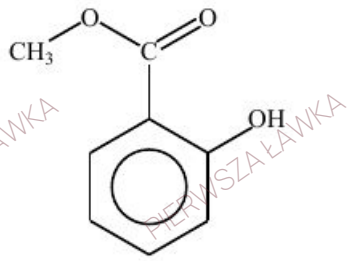
Zadanie 15.4. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Tłuszcze ciekłe zawierają zwykle więcej reszt kwasów nienasyconych niż tłuszcze stałe.	**P**	**F**
2.	Tłuszcze są estrami glicerolu i dobrze rozpuszczają się w wodzie.	**P**	**F**
3.	W cząsteczce tripalmitynianu glicerolu występują trzy wiązania estrowe.	**P**	**F**

Zadanie 16. (0–4)

Salicylan metylu (olejek gaulteriowy) jest składnikiem maści rozgrzewających i środków zapachowych. Otrzymuje się go z kwasu salicylowego (kwasu 2-hydroksybenzenokarboksylowego, $C_7H_6O_3$) i metanolu w obecności stężonego kwasu siarkowego(VI).



salicylan metylu

Zadanie 16.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W cząsteczce salicylanu metylu występują grupy

A. estrowa i hydroksylowa związana z pierścieniem.

B. estrowa i aldehydowa.

C. karboksylowa i hydroksylowa związana z pierścieniem.

D. karboksylowa i eterowa.

Zadanie 16.2. (0–2)

Oblicz masę salicylanu metylu, którą otrzymano z 2,76 g kwasu salicylowego, jeżeli wydajność reakcji wynosiła 75,0%. Wynik podaj w gramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 28.2. (0–2)

Oblicz pole powierzchni (jednej strony) warstwy grafenu o masie 1,00 g. Przyjmij, że stała Avogadra $N_A = 6{,}022 \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$. Wynik podaj w m^2 z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Zadanie 28.3. (0–1)

Fulleren C_{60} rozpuszcza się w toluenie, tworząc roztwór o fioletowej barwie, a diament i grafit są w toluenie nierozpuszczalne. Wyjaśnij tę różnicę, odwołując się do budowy kryształów tych odmian.

.....

.....

.....

Zadanie 29. (0–4)

W tabeli podano temperatury topnienia halogenków potasu oraz promienie jonów tworzących te związki.

Związek	KF	KCl	KBr	KI
Temperatura topnienia, °C	858	771	734	681
Promień anionu, pm	133	181	196	220

Kryształ chlorku potasu ma budowę regularną: jego najmniejszy powtarzający się fragment (komórka elementarna) jest sześcianem o krawędzi 629 pm i zawiera 4 kationy K^+ i 4 aniony Cl^-.

Zadanie 29.1. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego temperatura topnienia halogenków potasu maleje od KF do KI.

.....

.....

.....

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 25.4. (0–1)

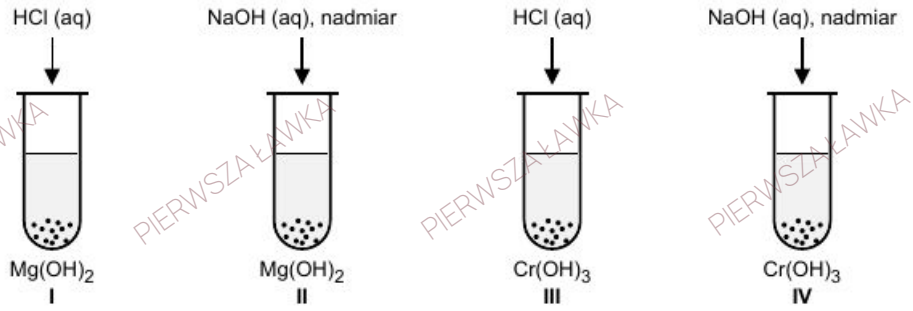
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Podczas pracy ogniwa pH roztworu w półogniwie A

A	maleje,	ponieważ	**1.**	w reakcji katodowej zużywane są jony H^+.
B	rośnie,		**2.**	w reakcji katodowej powstają jony H^+.
			3.	jony Cr^{3+} ulegają hydrolizie.

Zadanie 26. (0–5)

Do dwóch probówek z roztworem chlorku magnezu i do dwóch probówek z roztworem chlorku chromu(III) dodawano kroplami roztwór wodorotlenku sodu aż do wytrącenia osadów. Następnie do probówek z osadami dodano odczynniki zgodnie ze schematem.



Zadanie 26.1. (0–1)

Opisz zmiany, jakie zaobserwowano w probówkach II i IV.

Probówka II:

.....

Probówka IV:

.....

.....

Zadanie 26.2. (0–2)

Napisz w formie jonowej skróconej równania reakcji zachodzących w probówkach III i IV. Uwzględnij, że w probówce IV powstaje jon heksahydroksochromianowy(III).

III:

.....

.....

IV:

.....

.....

.....

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 25.3. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

W temperaturze 20 °C lepkość propano-1,2,3-triolu jest

A	mniejsza niż lepkość etanolu,	ponieważ	**1.**	propano-1,2,3-triol ma mniejszą masę molową niż etanol.
B	większa niż lepkość etanolu,		**2.**	cząsteczki etanolu nie tworzą wiązań wodorowych.
			3.	między cząsteczkami propano-1,2,3-triolu tworzy się wiele wiązań wodorowych.

Zadanie 26. (0–4)

Fenol reaguje ze stężonym kwasem azotowym(V) w obecności stężonego kwasu siarkowego(VI). Przy nadmiarze kwasu azotowego(V) powstaje 2,4,6-trinitrofenol (kwas pikrynowy) – żółta substancja krystaliczna, dawniej stosowana jako barwnik.

Zadanie 26.1. (0–1)

Napisz równanie reakcji otrzymywania 2,4,6-trinitrofenolu z fenolu. Zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) lub uproszczone związków organicznych.

.....

.....

Zadanie 26.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

2,4,6-Trinitrofenol jest kwasem

A	mocniejszym od fenolu,	ponieważ	**1.**	grupy nitrowe zwiększają gęstość elektronową na atomie tlenu grupy –OH.
B	słabszym od fenolu,		**2.**	jego cząsteczka ma większą masę niż cząsteczka fenolu.
			3.	grupy nitrowe przyciągają elektrony od pierścienia, co ułatwia odszczepienie protonu od grupy –OH.

Zadanie 26.3. (0–2)

Oblicz masę 2,4,6-trinitrofenolu, którą otrzymano z 4,70 g fenolu, jeżeli wydajność reakcji wyniosła 85,0%. Wynik podaj w gramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 28.2. (0–1)

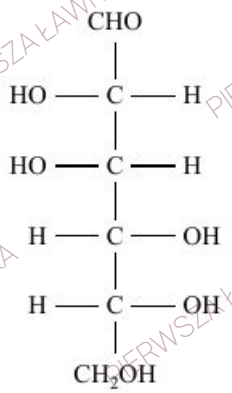
Uzupełnij zdania dotyczące trwałej ondulacji. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

W pierwszym etapie mostki disiarczkowe ulegają (utlenieniu / redukcji), ponieważ atomy siarki (przyjmują / oddają) elektrony.

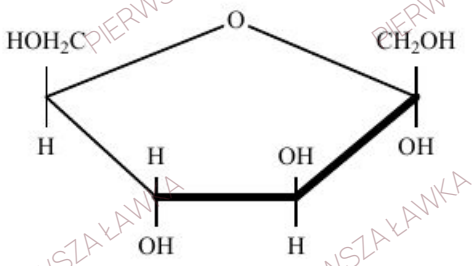
W drugim etapie nadtlenek wodoru pełni funkcję (utleniacza / reduktora).

Zadanie 29. (0–3)

Poniżej przedstawiono wzór D-mannozy w projekcji Fischera oraz wzór taflowy (Hawortha) pewnego cukru W.



D-mannoza



cukier W

Zadanie 29.1. (0–1)

Narysuj wzór taflowy (Hawortha) α-D-mannopiranozy.

Zadanie 29.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cukier W to

A. α-D-fruktofuranoza.
B. α-D-fruktopiranoza.
C. β-D-fruktopiranoza.
D. β-D-fruktofuranoza.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Rozwiązania i zasady oceniania

Matura 2027 · chemia · poziom rozszerzony · Budowa atomu, wiązania chemiczne i stechiometria – 40 zadań

Ogólne zasady oceniania

- Zasady oceniania określają zakres wymaganej odpowiedzi. Przykładowe odpowiedzi nie są wzorcem sformułowań (z wyjątkiem nazw, symboli pierwiastków i wzorów) – akceptuje się każdą odpowiedź merytorycznie poprawną i spełniającą warunki polecenia.
- Odpowiedzi nieprecyzyjne, niejednoznaczne lub niejasno sformułowane uznaje się za błędne. Jeżeli do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi, z których jedna jest poprawna, a inne – błędne, nie otrzymuje punktów za żadną z nich. Rozwiązanie oparte na błędnym merytorycznie założeniu uznaje się w całości za niepoprawne.
- **Zadania rachunkowe.** Ocenia się metodę (tok rozumowania), wykonanie obliczeń oraz wynik z jednostką i właściwą dokładnością. Wynik wielkości mianowanej bez jednostki lub z błędną jednostką jest błędny. Błędna masa molowa jest błędem metody, chyba że zdający pokazał jej obliczenie zgodne ze wzorem. Wyniki w kluczu policzono z masami atomowymi i stałymi z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych* CKE; wynik zależy od przyjętych zaokrągleń – akceptuje się wartości z podanych przedziałów.
- **Równania reakcji.** Wymagany jest poprawny zapis wzorów, bilans masy i ładunku oraz forma zapisu wskazana w poleceniu (cząsteczkowa, jonowa, jonowa skrócona, elektronowa). Dopuszcza się współczynniki będące wielokrotnością najmniejszych. Równanie niezgodne z warunkami zadania (np. ze środowiskiem reakcji) – 0 pkt.
- **Wzory związków organicznych.** Ocenia się sposób łączenia atomów i ich sekwencję, nie kąty. Zapis mylący (np. –HO, –COH zamiast –CHO) jest błędem. Wzór bardziej szczegółowy niż wymagany jest akceptowany.
- **Doświadczenia.** Obserwacje opisują zmiany widoczne (barwa przed i po zmianie, osad z barwą, wydzielanie gazu, zapach); wniosek jest interpretacją chemiczną obserwacji.
- Punkty przyznaje się wyłącznie w liczbach całkowitych. Za zadanie zamknięte, w którym zaznaczono więcej odpowiedzi niż wymaga polecenie, przyznaje się 0 pkt.

Podgląd · Pierwsza Ławka

Rozwiązania i zasady oceniania

Matura 2027 · chemia · poziom rozszerzony · Kinetyka, równowagi, roztwory, pH i redoks – 40 zadań

Ogólne zasady oceniania

- Zasady oceniania określają zakres wymaganej odpowiedzi. Przykładowe odpowiedzi nie są wzorcem sformułowań (z wyjątkiem nazw, symboli pierwiastków i wzorów) – akceptuje się każdą odpowiedź merytorycznie poprawną i spełniającą warunki polecenia.
- Odpowiedzi nieprecyzyjne, niejednoznaczne lub niejasno sformułowane uznaje się za błędne. Jeżeli do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi, z których jedna jest poprawna, a inne – błędne, nie otrzymuje punktów za żadną z nich. Rozwiązanie oparte na błędnym merytorycznie założeniu uznaje się w całości za niepoprawne.
- **Zadania rachunkowe.** Ocenia się metodę (tok rozumowania), wykonanie obliczeń oraz wynik z jednostką i właściwą dokładnością. Wynik wielkości mianowanej bez jednostki lub z błędną jednostką jest błędny. Błędna masa molowa jest błędem metody, chyba że zdający pokazał jej obliczenie zgodne ze wzorem. Wyniki w kluczu policzono z masami atomowymi i stałymi z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych* CKE; wynik zależy od przyjętych zaokrągleń – akceptuje się wartości z podanych przedziałów.
- **Równania reakcji.** Wymagany jest poprawny zapis wzorów, bilans masy i ładunku oraz forma zapisu wskazana w poleceniu (cząsteczkowa, jonowa, jonowa skrócona, elektronowa). Dopuszcza się współczynniki będące wielokrotnością najmniejszych. Równanie niezgodne z warunkami zadania (np. ze środowiskiem reakcji) – 0 pkt.
- **Wzory związków organicznych.** Ocenia się sposób łączenia atomów i ich sekwencję, nie kąty. Zapis mylący (np. –HO, –COH zamiast –CHO) jest błędem. Wzór bardziej szczegółowy niż wymagany jest akceptowany.
- **Doświadczenia.** Obserwacje opisują zmiany widoczne (barwa przed i po zmianie, osad z barwą, wydzielanie gazu, zapach); wniosek jest interpretacją chemiczną obserwacji.
- Punkty przyznaje się wyłącznie w liczbach całkowitych. Za zadanie zamknięte, w którym zaznaczono więcej odpowiedzi niż wymaga polecenie, przyznaje się 0 pkt.

Podgląd · Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matura 2027 z chemii (poziom rozszerzony) – 4 działów po 40 zadań z rozwiązaniami (160 zadań)

Podgląd pokazał 10 z 335 stron. Pełna wersja: 335 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Matura 2027 z chemii (poziom rozszerzony) – Budowa atomu, wiązania chemiczne i stechiometria – 40 zadań z rozwiązaniami
- Matura 2027 z chemii (poziom rozszerzony) – Kinetyka, równowagi, roztwory, pH i redoks – 40 zadań z rozwiązaniami
- Matura 2027 z chemii (poziom rozszerzony) – Kwasy karboksylowe, estry, związki azotu, białka i cukry – 40 zadań z rozwiązaniami
- Matura 2027 z chemii (poziom rozszerzony) – Węglowodory, alkohole, fenole, aldehydy i ketony – 40 zadań z rozwiązaniami

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matura-2027-chemia-rozszerzona-40-zadan-komplet-4-dzialow