

Miejsce
na naklejkę
z kodem

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM CHEMIA

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

LISTOPAD
ROK 2009

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron (zadania 1–21). 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/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu można korzystać z karty wybranych tablic chemicznych, linijki oraz kalkulatora.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie **50 punktów**.

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

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

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Arkusz opracowany przez Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON.

Kopiowanie w całości lub w fragmentach bez zgody wydawcy zabronione. Wydawca zezwala na kopiowanie zadań przez dyrektorów szkół biorących udział w programie Próbna Matura z OPERONEM.

Zadanie 1. (2 pkt)

Jeden z izotopów pierwiastka *E* można zapisać jako ${}_{15}^{32}E$.

a) Określ numer grupy i okresu oraz symbol pierwiastka *E*.

Numer grupy: Numer okresu: Symbol pierwiastka:

b) Napisz pełną konfigurację elektronową pierwiastka *E*.

.....

Zadanie 2. (1 pkt)

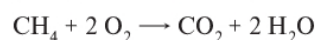
Wskaż ten z podanych w tabeli zestawów, który prawidłowo przedstawia typy wiązań chemicznych w wymienionych związkach.

	CO ₂	CaCl ₂	Cl ₂	HCl
A	jonowe	jonowe	kowalencyjne	kowalencyjne
B	kowalencyjne	kowalencyjne	kowalencyjne spolaryzowane	jonowe
C	kowalencyjne spolaryzowane	jonowe	kowalencyjne	kowalencyjne spolaryzowane

Odpowiedź:

Zadanie 3. (2 pkt)

Reakcja całkowitego spalania metanu jest opisana za pomocą równania:



a) Określ stosunek objętościowy substratów.

.....

b) Określ stosunek masowy produktów.

.....

.....

.....

Zadanie 4. (2 pkt)

Podaj metody rozdzielania składników w podanych mieszaninach.

a) wodny roztwór soli kuchennej

.....

.....

b) mieszanina heksanu i dekanu

.....

.....

.....

Zadanie 5. (4 pkt)

W procesach hutniczych do otrzymywania metali z ich rud jest stosowany tlenek węgla(II). Napisz równanie reakcji otrzymywania tą metodą żelaza z tlenku żelaza(III). Ułóż bilans elektronowy tej reakcji. Wskaż utleniacz i reduktor.

Równanie reakcji:

Bilans elektronowy:

.....

.....

.....

Utleniacz: Reduktor:

Zadanie 6. (2 pkt)

Za pomocą równań reakcji opisz dwie metody otrzymywania wodorotlenku wapnia.

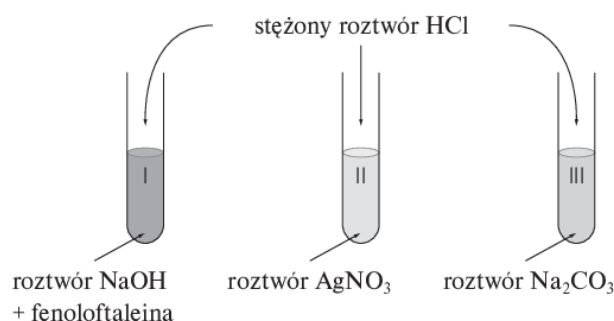
.....

.....

.....

Zadanie 7. (3 pkt)

Przeprowadzono doświadczenia przedstawione na rysunku. Zapisz obserwacje z tych doświadczeń.



Probówka I:

Probówka II:

Probówka III:

Zadanie 8. (3 pkt)

Skonstruuj schemat ciągu przemian prowadzących do otrzymania węglanu magnezu, jeżeli substancjami wyjściowymi są magnez i węgiel.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 9. (3 pkt)

Zaprojektuj doświadczenie, które pozwoli odróżnić wodne roztwory etanolu i etano-1,2-diolu.

a) Spośród podanych substancji wybierz odczynnik konieczny do dokonania identyfikacji.

amoniakalny roztwór Ag_2O , wodorotlenek miedzi(II), woda bromowa, jod w jodku potasu

Odczynnik:

b) Zilustruj przebieg doświadczenia odpowiednim rysunkiem.

Schemat doświadczenia:

c) Napisz przewidywane obserwacje.

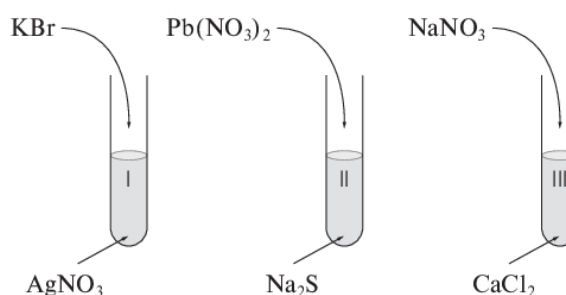
.....

.....

.....

Zadanie 10. (3 pkt)

Przeprowadzono doświadczenia, które zostały przedstawione na rysunku.



a) Określ, w których probówkach wytrącił się osad.

b) Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji, które zaszły w probówkach.

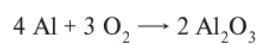
.....

.....

.....

Zadanie 11. (3 pkt)

Przeprowadzono reakcję syntezy tlenku glinu opisaną za pomocą równania:



Uzupełnij podaną tabelę i narysuj wykres przedstawiający zależność masy otrzymanego produktu od objętości tlenu.

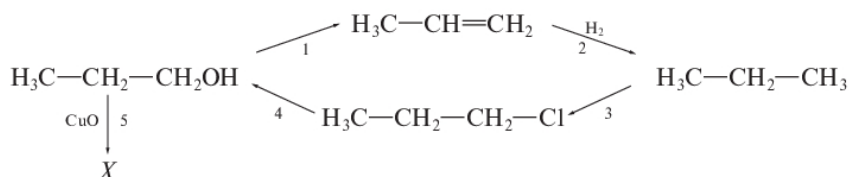
Objętość tlenu [.....]	0	5,6		
Masa produktu [.....]			51	102

Obliczenia:



Informacja do zadań 12.–14.

Podany schemat przedstawia pewien cykl przemian:



Zadanie 12. (1 pkt)

Wskaż ten z podanych zestawów typów reakcji, który odpowiada schematowi z informacji do zadań.

	1	2	3	4
A	substytucja	substytucja	addycja	polimeryzacja
B	addycja	substytucja	addycja	substytucja
C	eliminacja	addycja	substytucja	substytucja
D	polimeryzacja	substytucja	addycja	substytucja

Odpowiedź:

Zadanie 13. (3 pkt)

Posługując się wzorami półstrukturalnymi, napisz równania reakcji 1, 3 i 4 przedstawionych w informacji do zadań.

1.
3.
4.

Zadanie 14. (1 pkt)

Napisz wzór półstrukturalny związku X oraz podaj jego nazwę systematyczną.

Wzór półstrukturalny:

Nazwa systematyczna:

Zadanie 15. (2 pkt)

W wyniku rozpuszczenia 112,5 g wodorotlenku potasu w wodzie otrzymano 250 g roztworu o gęstości 1,45. Oblicz stężenie molowe powstałego roztworu.

Obliczenia:

Odpowiedź:

☞ Informacja do zadań 16. i 17.

W wyniku analizy związku *X* uzyskano podane niżej obserwacje.

- I. Związek *X* jest cieczą nierozpuszczalną w wodzie, ale sam jest dobrym rozpuszczalnikiem niektórych związków organicznych, na przykład tłuszczów.
- II. W powietrzu spala się z wydzielaniem sadzy.
- III. W normalnych warunkach nie powoduje odbarwienia wody bromowej.
- IV. Ulega reakcji bromowania w obecności żelaza.
- V. W wyniku reakcji ze stężonym HNO_3 , w obecności stężonego H_2SO_4 , tworzy żółtą oleistą ciecz o zapachu gorzkich migdałów.

Zadanie 16. (1 pkt)

Wskaż, który z wymienionych związków zidentyfikowano na podstawie podanej analizy.

- a) heksan b) fenol c) benzen d) heksen

Odpowiedź:

Zadanie 17. (3 pkt)

Napisz równania reakcji opisanych w informacji do zadań 16. i 17.

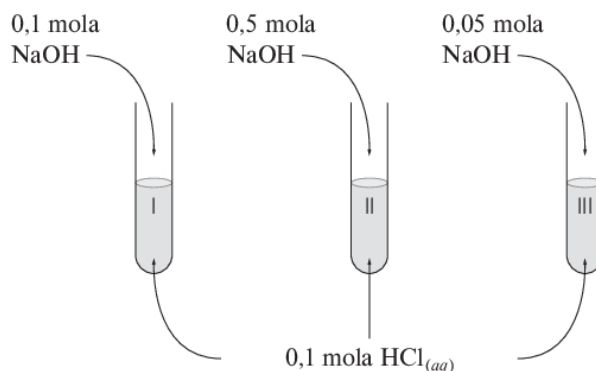
II.

IV.

V.

☞ Informacja do zadania 18.

Przeprowadzono doświadczenia, które zostały przedstawione na rysunku.



Zadanie 18. (2 pkt)

Zbadano za pomocą uniwersalnego papierka wskaźnikowego odczyny uzyskanych roztworów. Napisz, jaką barwę papierka zaobserwowano w poszczególnych probówkach.

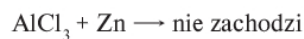
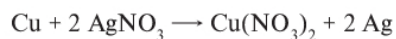
Probówka I:

Probówka II:

Probówka III:

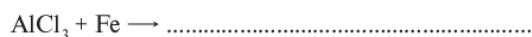
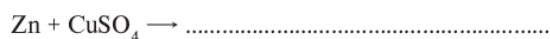
Zadanie 19. (3 pkt)

Aby porównać aktywność chemiczną metali, przeprowadzono pewne doświadczenie. Wnioski z tego doświadczenia zapisano w postaci następujących równań reakcji:



a) U szereguj podane metale według malejącej aktywności.

b) Korzystając z podanych informacji, uzupełnij równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

**Zadanie 20. (3 pkt)**

Rozpuszczono 33 g azotanu(V) sodu w 50 g wody, w temperaturze 20°C. Podaj sposób, w jaki można z tego roztworu otrzymać roztwór nasycony, jeżeli rozpuszczalność NaNO_3 w temperaturze 20°C wynosi 88 g na 100 g wody. Wykonaj konieczne obliczenia.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 21. (3 pkt)

Na podstawie danych zawartych w tabeli dokonaj podziału wymienionych tlenków ze względu na ich charakter chemiczny.

	SO_2	Na_2O	CO	P_4O_{10}
H_2O	+	+	-	+
HCl	-	+	-	-
NaOH	+	-	-	+

SO_2 : Na_2O : CO : P_4O_{10} :

Chemia. Poziom podstawowy
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl