

KOD Ucznia

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Chemii III etap

Termin: 05. 04. 2004 r

Czas pracy: 90 minut

Ilość punktów za rozwiązanie zadań								Razem	Podpis
Część I Zadania zamknięte i otwarte					Cześć II Chemograf	Cześć III Opisowo - doświadczalna			
Zad. 1 - 5	Zad. 6	Zad. 7	Zad. 8	Zad. 9		Zad. 1	Zad. 2		
5 pkt	3 pkt	6 pkt	8 pkt	10 pkt	10 pkt	4 pkt	4 pkt	50 pkt	

Przeczytaj uważnie poniższe informacje.

- Zestaw składa się z trzech części:
 - * część I - zawiera zadania otwarte i zamknięte, (32 pkt)
 - * część II - zawiera chemograf, (10 pkt)
 - * część III - opisowo – doświadczalna. (8 pkt)
- Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 50 punktów. Laureatem zostanie uczestnik, który uzyska co najmniej 45 punktów.
- Obliczenia możesz prowadzić wstępnie w brudnopisie, ale koniecznie musisz je przepisać. Brudnopis nie będzie oceniany.
- W przypadku pomyłki, napisz która odpowiedź jest poprawna.
- Możesz korzystać z:
 - * tabeli rozpuszczalności,
 - * układu okresowego pierwiastków,
 - * kalkulatora.
- Nie możesz używać korektora.

Powodzenia!!!

CZEŚĆ I

ZADANIA ZAMKNIĘTE I ZADANIA OTWARTE

W części I za poprawnie rozwiązane zadania można uzyskać 32 punkty.
W zadaniach zamkniętych tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.
Zaznacz ją przekreślając literę krzyżykiem. Zadania otwarte rozwiązuj w ramce przedstawiając pełny tok obliczeniowy.

1. W zacytowanych przysłowiach i powiedzeniach występują nazwy metali.
Mowa jest srebrem, a milczenie złotem.
Kuj żelazo, póki gorące.
Miedziane włosy.
Platynowa blondynka.
Daj mi cynk, jak będziesz wiedział.
Z kwasem solnym mogą reagować:
a) wszystkie metale wymienione powyżej,
b) Cu, Fe, Zn,
c) Fe, Zn,
d) tylko Zn.
2. Z powierzchni zanieczyszczonej wody rzecznej zebrano tłustą plamę.
Uczniowie podejrzewają, że jest to olej jadalny, a nie mineralny. Jak utwierdzą się w swoim przekonaniu:
a) przeprowadzą próbę rozpuszczenia oleju w benzynie;
b) przeprowadzą reakcję z wodą bromową;
c) w parownicze silnie ogrzeją olej, a po wydzielonym zapachu zidentyfikują rodzaj oleju;
d) odpowiedzi a), b) i c) są poprawne.
3. Wśród gazowych zanieczyszczeń powietrza wymienia się między innymi tlenek siarki (IV), tlenki azotu, tlenek węgla (IV), freony, ozon, butadien.
W celu wykrycia którego ze składników przepuszczono próbkę zanieczyszczonego powietrza przez wodę bromową:
a) tlenku siarki (IV)
b) butadienu
c) tlenku azotu (IV)
d) tlenku węgla (IV)
4. Za pomocą jakiego odczynnika odróżnisz sole:
I. CaCO_3 od CaSO_4
II. NaCl od Na_2SO_4
III. NH_4Cl od NaCl

	I.	II.	III.
a	H ₂ SO ₄	KOH	H ₂ O i fenoloftaleina
b	H ₂ SO ₄	HCl	NaOH
c	HCl	H ₂ SO ₄ i papierek wskaźnikowy	NaOH i zwilżony papierek wskaźnikowy uniwersalny
d	HCl	KOH	HCl

5. Następujące próbki badano na przewodnictwo prądu elektrycznego:

- I. wodny roztwór Ca(NO₃)₂
- II. stopiony jodek potasu
- III. woda destylowana
- IV. benzyna

W którym przypadku zauważono przewodnictwo?

- a) w I, II, III
- b) tylko w III
- c) w III i IV
- d) w I i II

6. Trzy związki, z których dwa należą do tego samego szeregu homologicznego mają taki sam wzór sumaryczny C₃H₆O₂.
Napisz ich wzory strukturalne i podaj ich nazwy.

3 pkt

7.

W reakcji zmydlania tłuszczu wyprodukowano 5,88 t gliceryny. Oblicz jaka ilość tłuszczu potrzebna jest do tej reakcji, jeżeli przyjmiemy, że tłuszcz jest czystym estrem kwasu oleinowego, a wydajność procesu wynosi 60%.

6 pkt.

8. Spalono 3g alkoholu i uzyskano 6,6 gramów CO_2 oraz 3,6 gramów H_2O .
Ustal wzór najprostszy (elementarny) tego alkoholu. Wykonaj odpowiednie obliczenia

8 pkt

9. Wodorotlenek sodu przechowywany w nieszczelnym naczyniu pochłania z powietrza parę wodną i tlenek węgla (IV). Próbkę takiego wodorotlenku o masie 9,50 g zobojętniono $0,84 \times 10^{23}$ cząsteczek chlorowodoru, a z drugiej próbki o masie 4,50g w reakcji z chlorkiem wapnia otrzymuje się 0,50 g węglanu wapnia. Oblicz, ile procent (masowych) zanieczyszczeń w postaci wody i węglanu sodu zawiera badany wodorotlenek sodu.

10 pkt

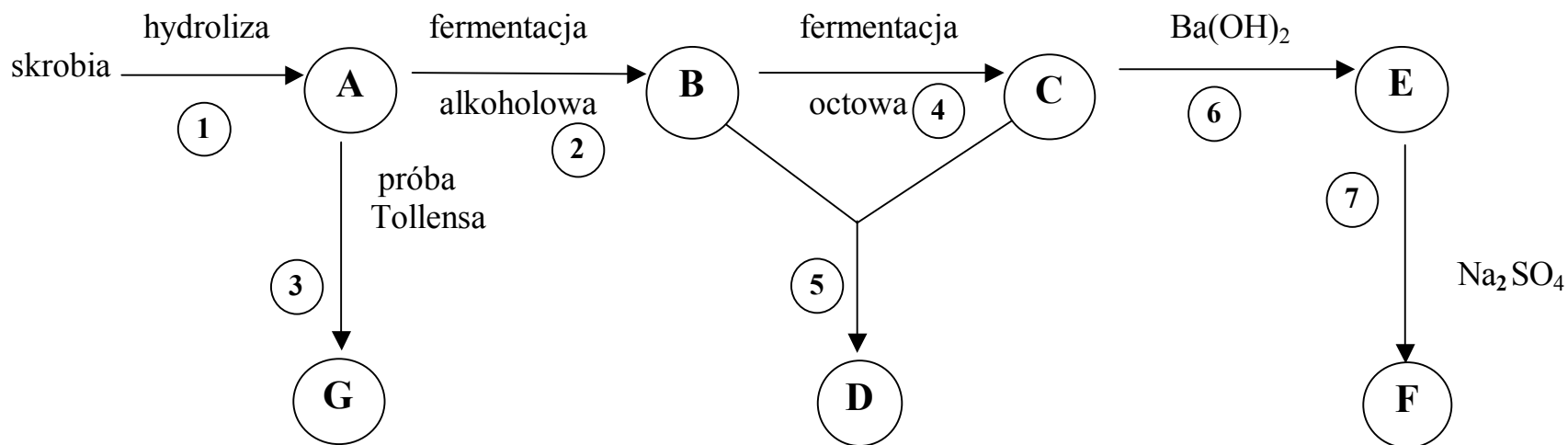
CZEŚĆ II

CHEMOGRAF - 10 punktów

Zapisz równania reakcji chemicznych 1 – 7 w formie cząsteczkowej.

Określ warunki przebiegu reakcji 1,2,4,5 i napisz je nad strzałkami.

Napisz dodatkowo w formie jonowej i jonowej skróconej równanie reakcji nr 7.



Równania reakcji chemicznych:

1)

2)

3)

4)

5)

6)

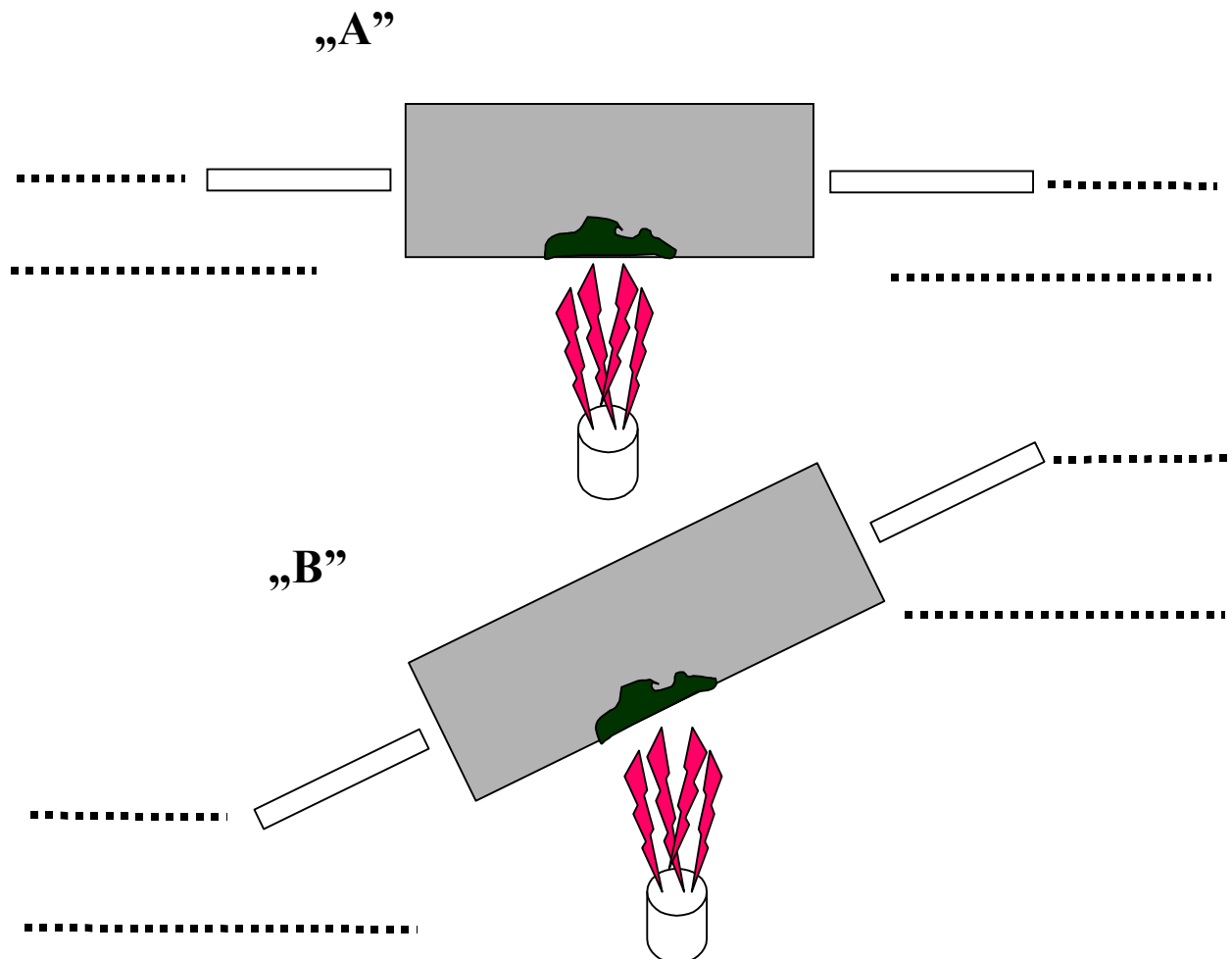
7)

7')

CZEŚĆ III

OPISOWO – DOŚWIADCZALNA - 8 pkt.

Zadanie 1) pkt 4



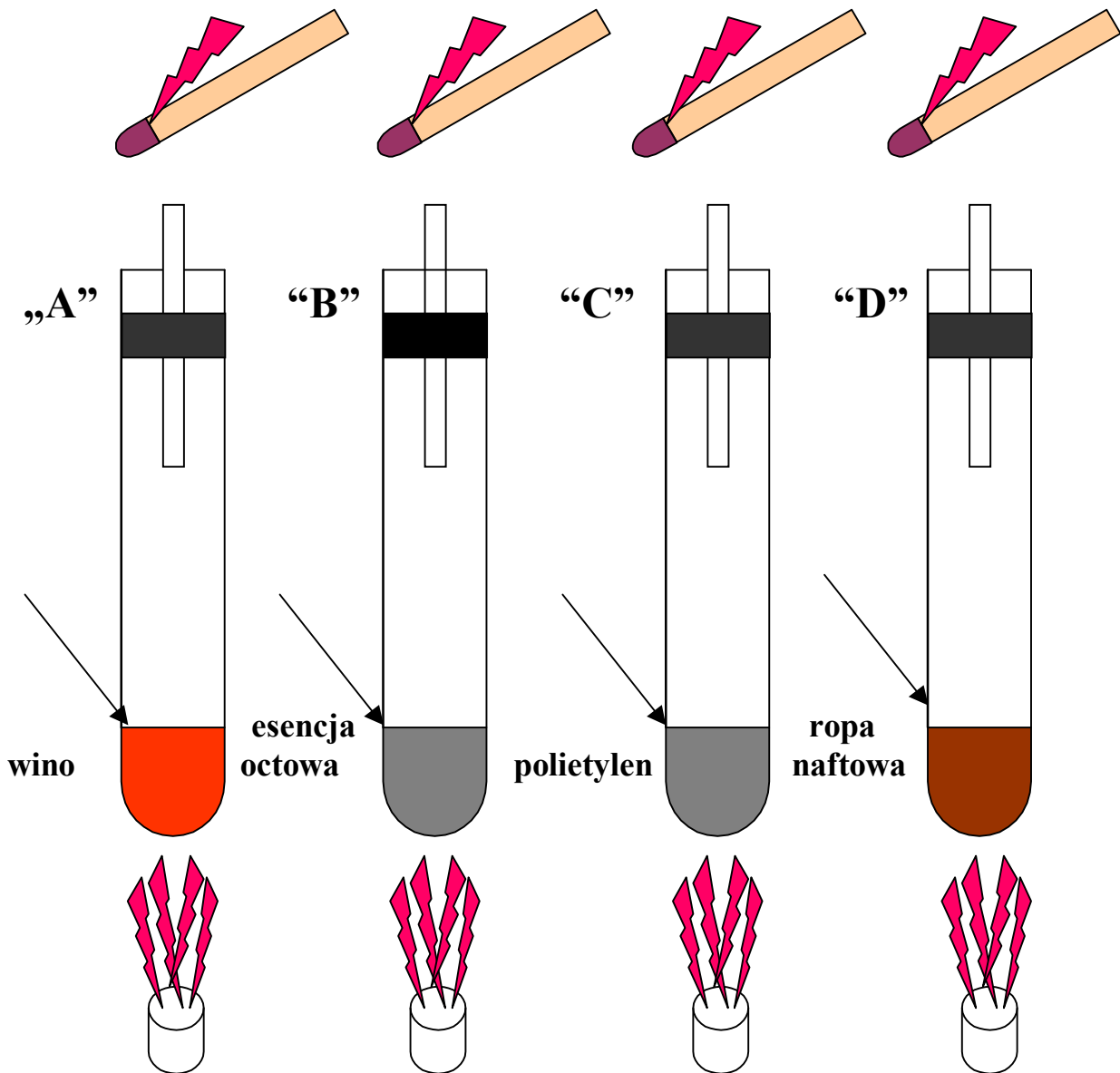
Chlorek amonu w wyniku ogrzewania rozkłada się na dwa gazy, które można zidentyfikować za pomocą wilgotnego uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Napisz równanie zachodzącej reakcji w formie cząsteczkowej.

Wybierz schemat rysunku „A” lub „B” według którego należy przeprowadzić doświadczenie i uzupełnij go wpisując nazwy produktów, oraz barwy papierków wskaźnikowych - w miejsca zaznaczone linią przerywaną.

Zadanie 2) pkt 4

W czterech probówkach znajdują się następujące substancje:
„A” wino, „B” esencja octowa, „C” polietylen i „D” ropa naftowa.

Jakie substancje zapalą się w pierwszej kolejności u wylotu poszczególnych rurek?



- A
- B
- C
- D