

KOD UCZNIĄ

--	--	--

Etap: wojewódzki
Data: 13 marca 2013 r.
Czas pracy: 90 minut

Informacje dla ucznia

- 1) Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
- 2) Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 10 stron.
Zestaw składa się z dwóch części:
 - 3) część I – zawiera cztery zadania laboratoryjno - problemowe
 - 4) część II – zawiera cztery zadania rachunkowe,
- 5) Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
- 6) Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
- 7) Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
- 8) Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
- 9) Możesz korzystać z: układu okresowego, tabeli rozpuszczalności, kalkulatora.
- 10) **Nie możesz** używać korektora.

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **60**
Liczba punktów umożliwiających uzyskanie tytułu laureata: **54**

Nr zadania	Część I				Część II				Razem
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Liczba punktów możliwa do zdobycia	10	3	12	4	7	9	8	7	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu									

Wypełnia komisja konkursowa

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Przewodniczący - | 7. Członek - |
| 2. Członek - | 8. Członek - |
| 3. Członek - | 9. Członek - |
| 4. Członek - | 10. Członek - |
| 5. Członek - | 11. Członek - |
| 6. Członek - | 12. Członek - |

CZEŚĆ I

ZADANIA LABORATORYJNO – PROBLEMOWE

29 PUNKTÓW

Zadanie 1 (10 punktów)

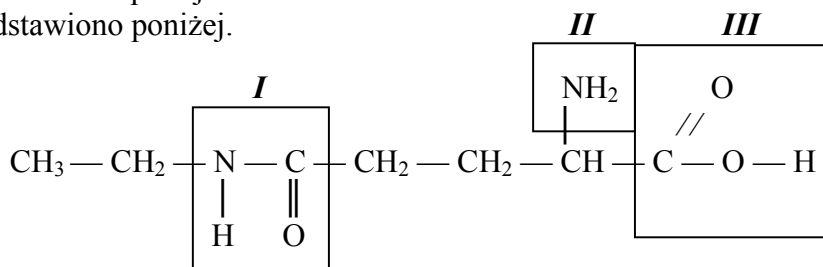
Uczniowie przeprowadzili doświadczenia, których celem było badanie właściwości głównych substancji chemicznych zawartych w produktach spożywczych. Zapoznaj się z opisami przeprowadzonych doświadczeń, a następnie uzupełnij tabelę podając przewidywane obserwacje oraz nazwy zachodzących procesów w opisywanych eksperymentach.

Opis doświadczenia	Przewidywane obserwacje	Nazwa procesu
Kawałek białego sera umieszczono na szkiełku zegarkowym i polano 2-3 kroplami stężonego kwasu azotowego(V).		
Ugotowany makaron umieszczono na szkiełku zegarkowym i polano kilkoma kroplami jodyny.		
Do probówki zawierającej jogurt naturalny dodano świeżo wytrącony wodorotlenek miedzi(II).		
Do probówki zawierającej białko jaja kurzego wlane roztwór azotanu(V) ołowiu(II).		
W parownicy ogrzewano przez kilkanaście minut smalec ze stężonym roztworem NaOH. Zawartość parownicy ostudzono. Niewielką ilość otrzymanej substancji wprowadzono do probówki z wodą, zawartość probówki wstrząsnęto.		

Zadanie 2 (3 punkty)

Zielona herbata zawiera związek o nazwie **teanina**. Ma ona działanie uspakajające, zmniejszające stres i niepokój.

Jej wzór przedstawiono poniżej.



Podaj nazwy zakreślonych części związku.

I

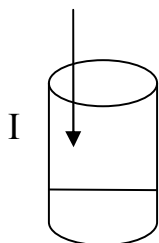
II

III

Zadanie 3 (12 punktów)

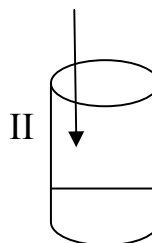
Przeprowadzono doświadczenia jak na rysunku używając podanych ilości odczynników:

2 g stałego NaOH



**200 cm^3 roztworu H_2SO_4
o stężeniu $0,2\text{ mol/dm}^3$**

6 g stałego KOH



**200 cm^3 roztworu HNO_3
o stężeniu $0,5\text{ mol/dm}^3$**

Zawartość każdej zlewki energicznie wymieszano i zbadano za pomocą papierka uniwersalnego.

1) Zapisz w pełnej formie jonowej równania reakcji zachodzących w zlewkach:

Zlewka I:

.....

Zlewka II:

.....

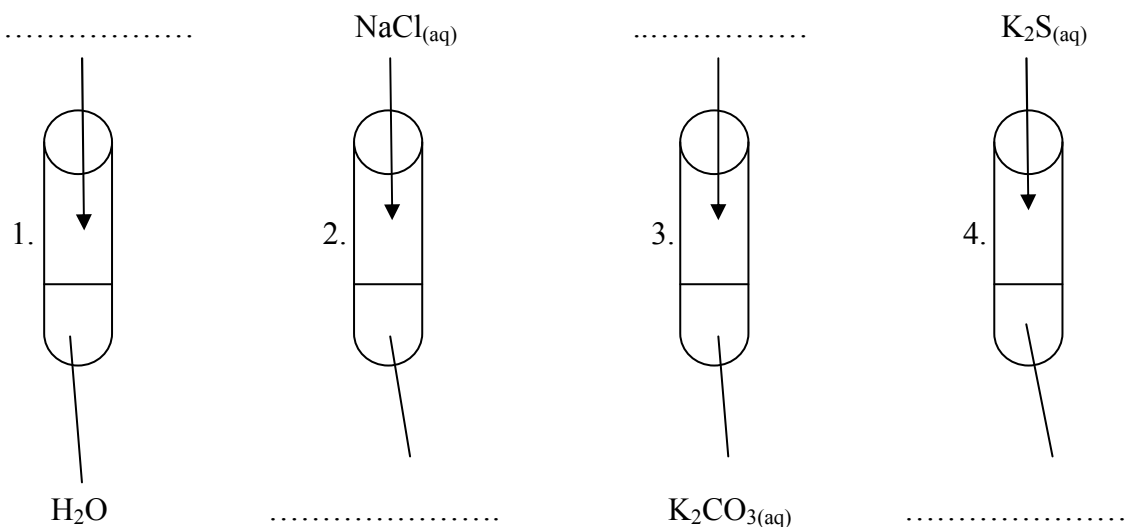
2) Wykonaj odpowiednie obliczenia i na ich podstawie uzupełnij tabelę:

Obliczenia:

	Zlewka I	Zlewka II
Wzór substratu użytego w nadmiarze		
Barwa papierka uniwersalnego		

Zadanie 4 (4 punkty)

Przeprowadzono doświadczenia jak na rysunku:



W poniższej tabeli podano co zaobserwowano w poszczególnych probówkach:

Numer próbówki	Obserwacje
1.	Z próbówki intensywnie wydzielał się bezbarwny, bezwonny, palny gaz.
2.	W próbówce wytrącił się biały osad.
3.	Z próbówki wydzielał się bezbarwny, bezwonny, niepalny gaz.
4.	Z próbówki wydzielał się bezbarwny gaz o charakterystycznym zapachu zgniłych jaj

Zaproponuj i wpisz w miejsca kropek wzory substancji, których można użyć w doświadczeniach.

Substancje użyte do doświadczeń w poszczególnych probówkach nie mogą się powtarzać.

CZEŚĆ II

ZADANIA RACHUNKOWE – 31 PUNKTÓW

Zadanie 5 (7 punktów)

Spalono w tlenie 0,01 mola pewnego alkanu otrzymując dwutlenek węgla i parę wodną. Otrzymany dwutlenek węgla wprowadzono do 500 cm³ roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 0,2 mol/dm³. Obydwa substraty przereagowały ze sobą całkowicie.

- 1) Zapisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji pochłaniania dwutlenku węgla przez roztwór wodorotlenku sodu.

.....

- 2) Przeprowadź odpowiednie obliczenia i na ich podstawie podaj wzór sumaryczny spalonego alkanu.

Obliczenia:

Wzór sumaryczny alkanu:

Zadanie 6 (9 punktów)

Przygotowano próbkę o masie 12 g zawierającą węglan potasu i węglan wapnia, zmieszane w stosunku molowym odpowiednio 2:3. Próbkę roztworzono w kwasie chlorowodorowym. Oblicz objętość gazu, który wydzielił się podczas roztwarzania próbki. Objętość gazu zmierzono w warunkach normalnych. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Objętość wydzielonego gazudm³

Zadanie 7 (8 punktów)

Spalono całkowicie 3,1g mieszaniny metanolu i etanolu. Otrzymane produkty przepuszczono przez bezwodny CaCl_2 , który jest higroskopijny, a następnie przez roztwór NaOH . Masa naczynia z roztworem NaOH wzrosła o 5,5g. Oblicz ile gramów metanolu i ile gramów etanolu zawierała mieszanina. Wynik podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Masa metanolu masa etanolu.....

Zadanie 8 (7 punktów)

Zmieszano 200 cm^3 roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$ i gęstości $1,1 \text{ g/cm}^3$ z 300 g roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 15% . Następnie do otrzymanej mieszaniny dosypano 30 g stałego wodorotlenku sodu i dolano 240 cm^3 wody. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do liczb całkowitych.

Stężenie procentowe wynosi

BRUDNOPIS