



# VIII SZCZECIŃSKI KONKURS CHEMICZNY DLA GIMNAZJALISTÓW

Finał - 13 I 2009

## OTRZYMASZ

- TREŚĆ ZADANIA (poniżej)
- INSTRUKCJĘ WYKONANIA ĆWICZENIA (wskazówki praktyczne - na odwrocie)
- KARTE ODPOWIEDZI (kartę należy wypełnić po wykonaniu ćwiczenia); punkty za zadanie laboratoryjne będą przyznane na podstawie wypełnionej karty - **sprawdź czy numer zestawu zgadza się z numerem na karcie odpowiedzi !**

## ZADANIE LABORATORYJNE

### Część 1

W kolejnych ponumerowanych 1-7 próbkach znajdują się w nieznanej kolejności substancje stałe. W dwóch próbkach ( o nieznanach numerach ) znajdują się :  $\text{MnCl}_2$  i  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  .

W pozostałych pięciu próbkach jest 5 spośród 8 związków :

$\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$  .

Dodatkowo w próbkach znajduje się: wodny roztwór  $\text{NaOH}$  oraz wodny roztwór  $\text{H}_2\text{SO}_4$

( **możesz prosić o dolanie tych dwóch roztworów** ). Stężenia roztworów – ok.  $0,2\text{mol/dm}^3$

W **pierwszej części zadania** dokonaj identyfikacji zawartości poszczególnych próbek, posługując się otrzymanymi substancjami i roztworami. **Oszczędnie gospodaruj otrzymanymi substancjami z próbek 1-7 ( nie dostaniesz dodatkowych ich ilości ani nowych próbek).**

Wykonaj doświadczenia (skorzystaj ze wskazówek) w celu identyfikacji poszczególnych substancji w otrzymanych próbkach. Twoim celem jest podanie (karta odpowiedzi!), w której próbce są konkretne substancje. Podaj wyniki analizy i uzasadnij swoje identyfikacje. Podaj równania możliwych do zaobserwowania reakcji (dla każdej substancji jedno równanie reakcji (o ile zachodzi) - w **formie skróconej jonowej** ), na podstawie którego dokonałaś/-eś jednoznacznej identyfikacji. Wypełnij dokładnie załączoną kartę odpowiedzi.

### Część 2

W tej części zadania wypełnisz tabelkę w części 2a a następnie obejrzysz 2 pokazy ( godzina pokazu będzie podana na początku konkursu ) i **uzupełnisz** podane tabelki w części 2b i 2c

### Wypełnij dokładnie załączoną kartę odpowiedzi. Punkty otrzymasz za:

- identyfikację substancji – po 1,0 pkt. za każdą prawidłowo wykrytą substancję - max 7 pkt.
- uzasadnienie identyfikacji dla każdej substancji - max 7 pkt.
- równania reakcji – w **skróconej formie jonowej** – jedno dla każdej substancji - max 7 pkt.

Razem: max 21 pkt. za pierwszą część zadania

- napisanie 2 wyszczególnionych równań reakcji w części 2a - max 2 pkt
- napisanie 3 wyszczególnionych równań reakcji w części 2b - max 3 pkt.
- napisanie 2 wyszczególnionych równań reakcji w części 2c - max 2 pkt.
- odpowiedź na 2 pytania w części 2c - max 2 pkt

Razem: max 9 pkt. za drugą część zadania

Uwaga – równania są prawidłowo napisane jeśli wszystkie współczynniki się zgadzają

**Razem: max 30 pkt. za całe zadanie laboratoryjne**

**Czas pracy -135 minut**

## INSTRUKCJA WYKONANIA ĆWICZENIA (wskazówki praktyczne):

Każdy pracuje samodzielnie, przestrzegając zasad BHP! Rozmowy między uczniami są zabronione (pod groźbą dyskwalifikacji). Wszystkie pytania i wątpliwości należy kierować do osób z komisji.

Otrzymałaś/-eś:

- zestaw zawierający 7 ponumerowanych probówek zawierających badane substancje oraz probówki: z roztworem  $\text{NaOH}$  i roztworem  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 9 pustych probówek, 9 pipetek, 1 płytkę Petriego - próby możesz wykonywać w probówkach albo na płytce korzystając z pipetek - według swojego uznania
- Bagietkę, szmatkę
- zlewkę z wodą destylowaną, możesz poprosić o dolanie wody destylowanej, możesz podejść do zlewu w celu wymycia probówek - ten fakt należy uzgodnić z osobą pilnującą. Dbaj o czystość naczyń!
- układ okresowy i tabelę rozpuszczalności oraz brudnopis

Zaplanuj tok pracy, przemyśl kolejność doświadczeń, zapisuj obserwacje ze swoich doświadczeń! /np. stosując zapisy:  $\uparrow$ - gaz  $\downarrow$  - osad b- biały itp./

**Po wykonaniu doświadczeń wypełnij kartę odpowiedzi.  
Powodzenia!**

*Zadanie*

*mgr Teresa Kołogrecka-Bajek-- nauczycielka chemii - II LO Szczecin  
Adam Trawczyński- student Technologii Chemicznej- Wydział Chemiczny  
Politechnika Warszawska, absolwent klasy 3g 2007 II LO Szczecin  
Damian Kwiatkowski- uczeń klasy2g - II LO Szczecin  
Krzysztof Szczygiel- uczeń klasy2h - II LO Szczecin*

## KARTA ODPOWIEDZI

**Część 1 (maksymalnie 21 pkt)**  
**punktów za obie części .....**

**Nr zestawu: ..... suma**

L.p.	Uzasadnienie identyfikacji /po jednej obserwacji dla każdej substancji umożliwiającej jednoznaczną identyfikację / <b>Uwaga! Barwa, rozpuszczalność nie mogą być podstawą identyfikacji!</b>	<b>Skrócone jonowe ( o ile zachodzą )</b> równania reakcji potwierdzające identyfikację substancji /po jednym dla każdej substancji /	Nr próbówki	Wyniki analizy - wzór substancji
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

**Część 2 ( maksymalnie 9 pkt)**

**Część 2 a**

Napisz jonowo równania reakcji hydrolizy dwóch soli

	Sól - wzór	Równanie reakcji hydrolizy ( <b>jonowo</b> )	pkt
1	NH <sub>4</sub> Cl		1
2	ZnSO <sub>4</sub>		1

**część 2 b**

**Po obejrzeniu pokazu wykonaj polecenia:**

Do roztworu azotanu(V) srebra dodawano roztwór tiosiarczanu sodowego.

**Zapisz trzy równania reakcji zachodzących podczas stopniowego dodawania roztworu tiosiarczanu sodu do roztworu azotanu(V) srebra (jonowo)**

	Równanie reakcji (jonowo)	pkt
1		1
2		1
3		1

**Część 2c**

**Po obejrzeniu pokazu wykonaj polecenia:**

Do otrzymanego osadu wodorotlenku manganu(II) dodano roztwór nadtlenu wodoru.

**Zapisz równania reakcji zachodzących po dodaniu roztworu nadtlenu wodoru do wodorotlenku manganu .**

	Równanie reakcji	pkt
1		1
2		1

	Odpowiedz na pytania dotyczące zachodzących reakcji po dodaniu roztworu $H_2O_2$ do wodorotlenku manganu.	pkt
1	W jednym procesie powstaje związek manganu ( związek X ) - jaką rolę w tym procesie pełni $H_2O_2$ ? .....	1
2	Jaką rolę w drugim procesie pełni powstały poprzednio związek X ? .....	1

..... pkt.