

**Uniwersytet Śląski w Katowicach**  
**Wydział Matematyki, Fizyki**  
**i Chemii: Instytut Chemii**  
**Pałac Młodzieży w Katowicach**  
**Polskie Towarzystwo Chemiczne**

Katowice, 12.04.2018

Numer startowy:

.....

|  |
|--|
| Nazwisko .....   |
| Imię .....   |
| Szkoła (pełna nazwa, miejscowość, adres, telefon, e-mail):<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| Klasa ..... Liczba punktów .....   |
| Imię i nazwisko nauczyciela .....  |
| .....  |

## XII Ogólnopolski Konkurs Chemiczny dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych

Część laboratoryjna (czas trwania: 3 godziny)

W probówce znajduje się wodny roztwór zawierający dwa kationy i co najwyżej dwa aniony spośród wymienionych poniżej:  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{PhNH}_3^+$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_2^-$ .

Ustal zawartość swojej próbki wykonując niezbędne testy chemiczne i fizyczne. Do dyspozycji posiadasz następujący sprzęt oraz odczynniki: papierki uniwersalne, puste probówki, bagietkę, pipetę, drucik do spalań, wodę destylowaną, palnik gazowy, łaźnię wodną, roztwory i odczynniki na stole laboratoryjnym.

Zanim rozpoczniesz analizę próbki zaplanuj szczegółowo eksperymenty - w tym ich kolejność. Uzasadnij zarówno obecność jak i brak poszczególnych jonów w swojej próbce - w oparciu o testy chemiczne, fizyczne i wiedzę o właściwościach soli. Na formularz wpisz obserwacje, wnioski oraz równania reakcji dla każdego zidentyfikowanego przez Ciebie kationu i anionu. Równania reakcji mogą być niezbilansowane, jednak muszą zawierać wszystkie substraty i produkty. Łącznie możesz uzyskać 42 punktów – po 3 za każdy jon, którego obecność lub brak potwierdzisz odpowiednimi reakcjami lub/i obserwacjami i komentarzami. Potwierdzeniem braku pewnych jonów może być także fakt, iż reagowałyby ze sobą w roztworze wodnym - więc nie mogą współwystępować, lub mają określone właściwości wykluczające ich obecność/współobecność w roztworze wodnym (co należy napisać i uzasadnić). W odniesieniu do każdego jonu wpisz koniecznie wniosek końcowy: **obecny** lub **nieobecny**.

**$\text{K}^+$**

**$\text{Ba}^{2+}$**



**Ag<sup>+</sup>**

**Cl<sup>-</sup>**

**I<sup>-</sup>**

**MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>,**

