

**WYPEŁNIA ZDAJĄCY****KOD**

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**PESEL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Egzamin maturalny**

# Chemia

**Próbna matura cz. II****Data:** Grudzień 2025 r.**Czas trwania:** 60 minut**Liczba punktów do uzyskania:** 20

### Instrukcja dla zdającego:

1. Upewnij się, że arkusz zawiera 11 stron, obejmując zadania od 1.–8.
2. W przypadku stwierdzenia braku jakiejkolwiek strony, niezwłocznie zgłoś to przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
3. Na pierwszej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i indywidualny kod.
4. Każdą odpowiedź i rozwiązanie zapisuj w miejscu na to przeznaczonym. W przypadku zadań rachunkowych, dokładnie przedstaw swój tok rozumowania, który prowadzi do ostatecznego wyniku. Pamiętaj o jednostkach.
5. Dbaj o czytelność swoich zapisów. Do pisania używaj jedynie długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, zapisy w brudnopisie nie będą brane pod uwagę przy ocenianiu.
7. Podczas egzaminu masz prawo korzystać z kalkulatora naukowego, linijki oraz *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki.*

**Życzymy powodzenia na egzaminie!**

### Zadanie 1.

Przeprowadzono doświadczenie, w którym do wodnego roztworu manganianu(VII) potasu wprowadzono wodny roztwór substancji A, zawartość probówki wymieszano (etap I). Do powstałej mieszaniny jednorodnej wprowadzono wodny roztwór azotanu(III) potasu i wymieszano (etap II). Na poniższych fotografiach pokazano wygląd probówek po kolejnych etapach doświadczenia.

| Etap I                                                                            | Etap II                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

#### Zadanie 1.1. (0–1)

Spośród nazw podanych niżej związków podkreśl nazwę substancji A.

kwas siarkowy(VI)

chlorek glinu

węglan sodu

chlorowodór

#### Zadanie 1.2. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji zachodzące podczas etapu II.

---

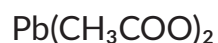
#### Zadanie 1.3. (0–1)

Napisz równanie reakcji odpowiedzialnej za odczyn roztworu powstałego po I etapie doświadczenia.

---

## Zadanie 2.

W czterech zlewkach znajdowały się (w nieznanej kolejności) wodne roztwory A–D wymienionych niżej substancji:

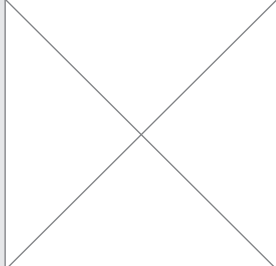


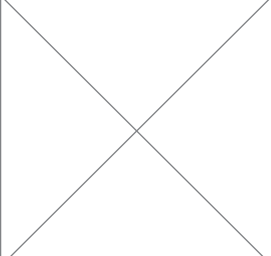
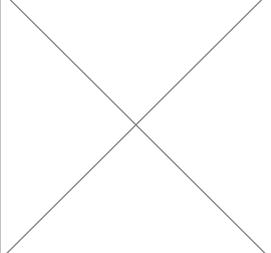
Każdy z roztworów zawierał tylko jedną z wymienionych substancji o stężeniu równym około 2 %. W celu identyfikacji tych substancji przeprowadzono doświadczenie.

Do czterech probówek wprowadzono, oddzielnie, roztwory A–D i dodano do nich kilka kropli roztworu oranżu metylowego. Wyniki tej części doświadczenia przedstawiono na poniższych fotografiach.



Następnie, w oddzielnych probówkach, mieszano równe objętości badanych roztworów – każdy z każdym. Wyniki przeprowadzonych reakcji krzyżowych przedstawiono w tabeli.

|   | A                                                                                   | B                                                                                   | C                                                                                    | D                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |

|   | A                                                                                 | B                                                                                 | C                                                                                  | D                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| C |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |

### Zadanie 2.1. (0–1)

Napisz równanie reakcji odpowiedzialnej za odczyn roztworu B.

---

### Zadanie 2.2. (0–1)

Określ, czy zmieszanie roztworu C z nadmiarem jednego z pozostałych roztworów doprowadziłoby do innych objawów niż te zaobserwowane podczas doświadczenia. Odpowiedź uzasadnij.

---



---



---

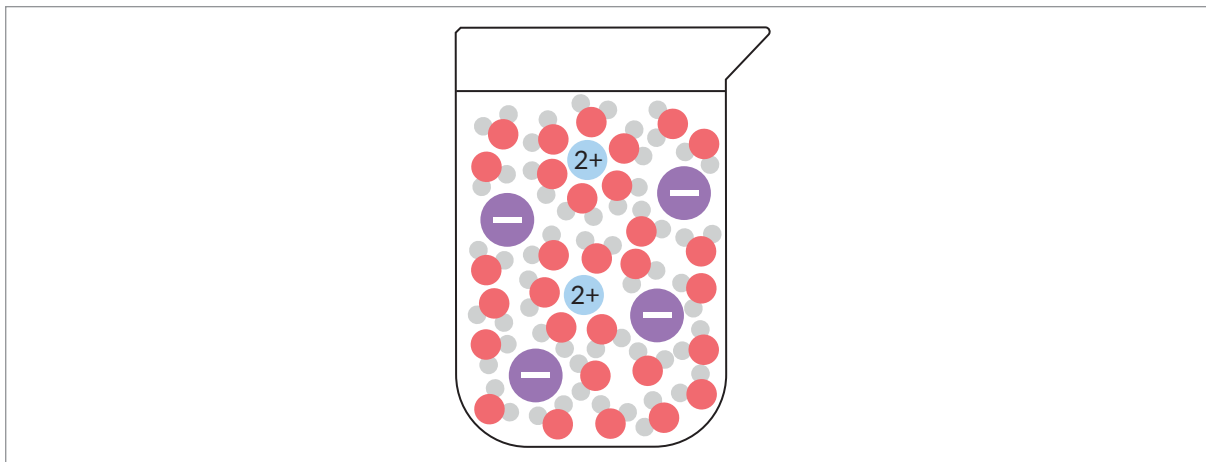
### Zadanie 2.3. (0–1)

Napisz symbole roztworów, których zmieszanie z uwzględnieniem stechiometrii doprowadzi do powstania roztworu o odczynie obojętnym.

---

### Zadanie 3. (0–1)

Poniżej przedstawiono model roztworu wodnego pewnej substancji złożonej. Stężenie klarownego roztworu tej substancji wynosiło  $1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ .



Uzupełnij zdania. Zaznacz jedną odpowiedź spośród podanych w każdym nawiasie.

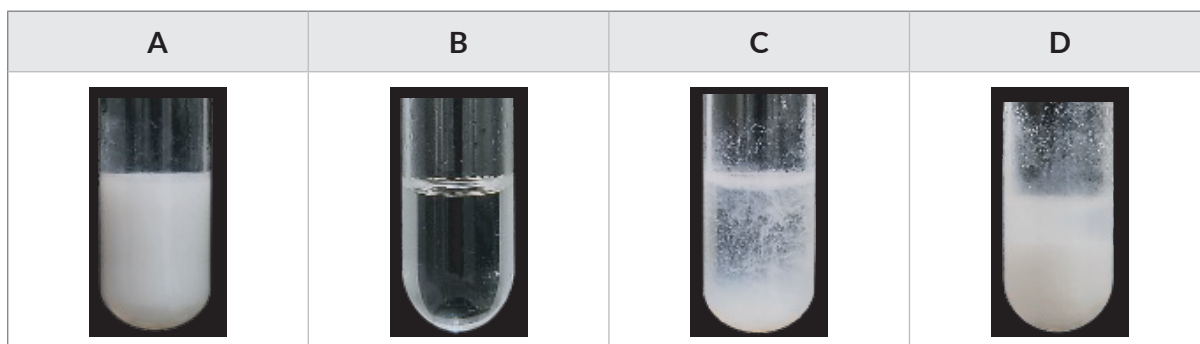
Powyższy model przedstawia wodny roztwór (jodku baru / chlorku ołowiu(II) / siarczku wapnia / wodorotlenku baru). Związek ten w warunkach normalnych jest (ciałem stałym / cieczą / gazem).

### Zadanie 4.

Tlenek cyny(II) reaguje z silnymi kwasami dając sole cyny(II) oraz z silnymi zasadami tworząc anion  $\text{Sn}(\text{OH})_3^-$ .

#### Zadanie 4.1. (0–1)

Poniżej przedstawiono zdjęcia obrazujące wizualny efekt reakcji wybranych tlenków metali z zasadą potasową i kwasem solnym.



Wpisz do poniższej tabeli symbole literowe zdjęć, które obrazują efekt reakcji tlenku cyny(II) z kwasem solnym i zasadą potasową.

|                         | Reakcja z HCl (aq) | Reakcja z KOH (aq) |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Symbol literowy zdjęcia |                    |                    |

#### Zadanie 4.2. (0–1)

Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji tlenku cyny(II) z zasadą barową.

---

#### Zadanie 4.3. (0–1)

Rozstrzygnij, czy użycie w miejsce kwasu chlorowodorowego, kwasu jodowodorowego mogłoby doprowadzić do zaobserwowania innych objawów reakcji. Odpowiedź uzasadnij.

---

---

---

#### Zadanie 5. (0–1)

Przeprowadzono eksperyment w którym świeżo strącone osady wodorotlenków chromu(III), miedzi(II), cynku i żelaza(III), każdy w osobnej próbówce, ogrzewano w łaźni wodnej. Efekt reakcji chemicznej z udziałem jednego z wodorotlenków przedstawiono na fotografii poniżej:



Napisz w formie cząsteczkowej równanie reakcji prowadzące do otrzymania związku widocznego na fotografii.

---

### Zadanie 6.

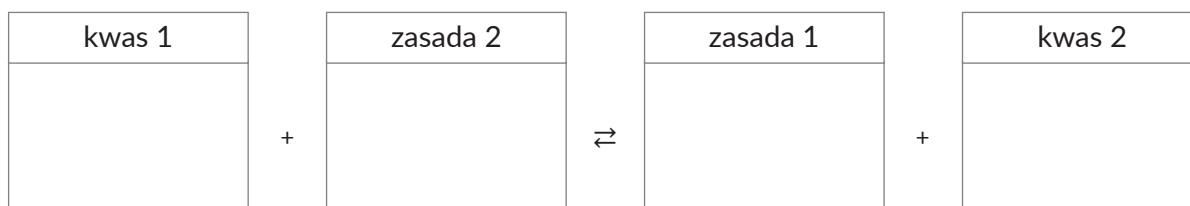
W temperaturze  $T$  przygotowano wodne roztwory wodorosiarczanu(VI) sodu i wodorowęglanu sodu o jednakowych stężeniach molowych i zbadano ich odczyn za pomocą dwóch wskaźników: czerwieni krezolowej oraz czerwieni Kongo. Wyniki doświadczenia przedstawiono na poniższych zdjęciach.

|                              | Czerwień krezolowa                                                                 | Czerwień Kongo                                                                       |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Wodorosiarczan(VI) sodu (aq) |   |   |
| Wodorowęglan sodu (aq)       |  |  |

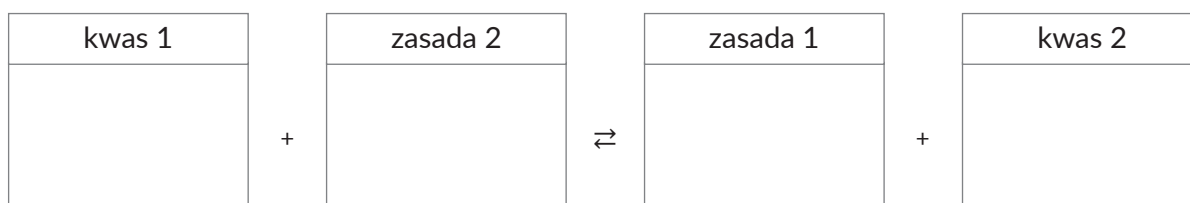
### Zadanie 6.1. (0–2)

Wpisz do schematów wzory odpowiednich drobin tak, aby powstały równania reakcji decydujących o odczynie wodnego roztworu wodorosiarczanu(VI) sodu oraz o odczynie wodnego roztworu wodorowęglanu sodu. Zastosuj definicję kwasu i zasady Brønsteda.

Równanie reakcji zachodzące w roztworze wodorosiarczanu(VI) sodu:



Równanie reakcji zachodzące w roztworze wodorowęglanu sodu:





### Zadanie 6.2. (0–1)

Związki amfiprotyczne, to takie, które mogą pełnić rolę kwasu i zasady według teorii Brønsteda-Lowry'ego. Typowym związkiem amfiprotycznym jest woda, ponieważ może ona zarówno przyjmować, jak i oddawać kation wodoru.

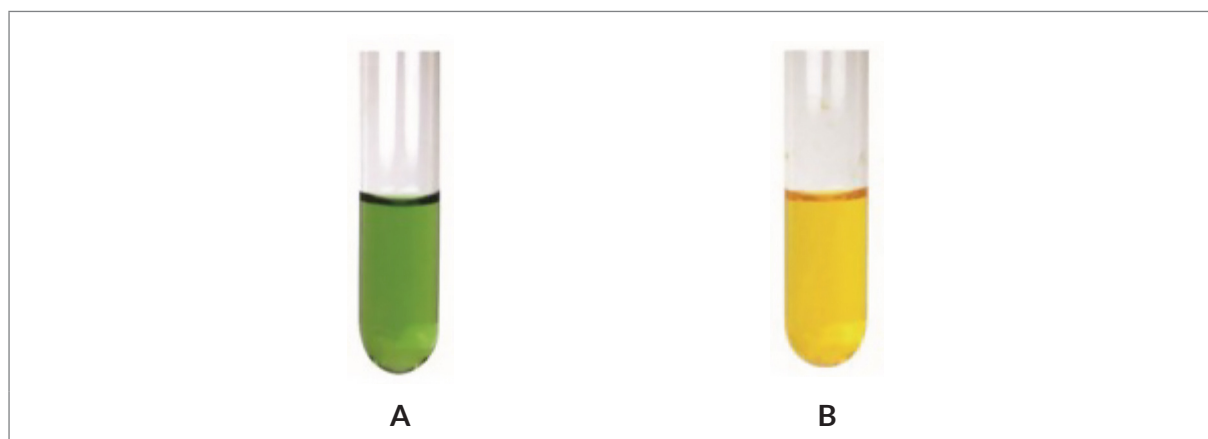
Rozstrzygnij, który z wodorojonów powstających w wyniku dysocjacji soli, których wodne roztwory badano nie jest amfiprotyczny w reakcji z wodą, odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie: \_\_\_\_\_

Uzasadnienie: \_\_\_\_\_

### Zadanie 7.

Poniżej przedstawiono zdjęcia dwóch wodnych roztworów zawierających jony chromu.



Do probówek A i B dodawano kroplami wodny roztwór kwasu azotowego(V) o stężeniu  $2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ , aż do zaobserwowania pierwszych objawów reakcji.

W jednej z próbek roztwór zmienił barwę na pomarańczową, w drugiej wytrącił się zielony osad.

### Zadanie 7.1. (0–2)

Napisz w formie jonowej skróconej równania reakcji zachodzące w probówkach A i B po dodaniu wodnego roztworu kwasu azotowego(V).

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Równanie reakcji w probówce A |  |
| Równanie reakcji w probówce B |  |

### Zadanie 7.2. (0–1)

Rozstrzygnij, czy w próbkach A i B zaszły procesy redoks, odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie: \_\_\_\_\_

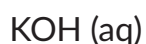
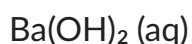
Uzasadnienie: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

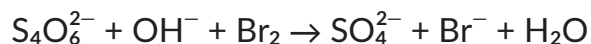
### Zadanie 7.3. (0–1)

Spośród wzorów podanych niżej odczynników podkreśl te, których użycie pozwoli na cofnięcie obserwowanych zmian i ponowne otrzymanie klarownych roztworów o barwie zielonej i żółtej.



### Zadanie 8. (0–2)

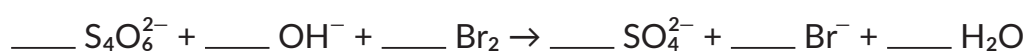
W pewnych warunkach zachodzi reakcja opisana schematem:



Napisz w formie jonowej, z uwzględnieniem liczby oddawanych lub pobieranych elektronów (zapis jonowo-elektronowy), równanie reakcji utleniania zachodzącej podczas tej przemiany. Uwzględnij środowisko reakcji. Uzupełnij współczynniki stechiometryczne w poniższym schemacie.

Równanie reakcji utleniania:

\_\_\_\_\_



## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**WEBINARIUM**

# Top zagadnienia matura Chemia 2026 cz. II

Ogólnopolska Próbna Matura  
z Chemii 2025/2026



środa  
**17.12.2025**



godzina  
**18:00**

**Dołącz do webinarium:**



Kompleksowe przygotowanie do egzaminu maturalnego z biologii i chemii!

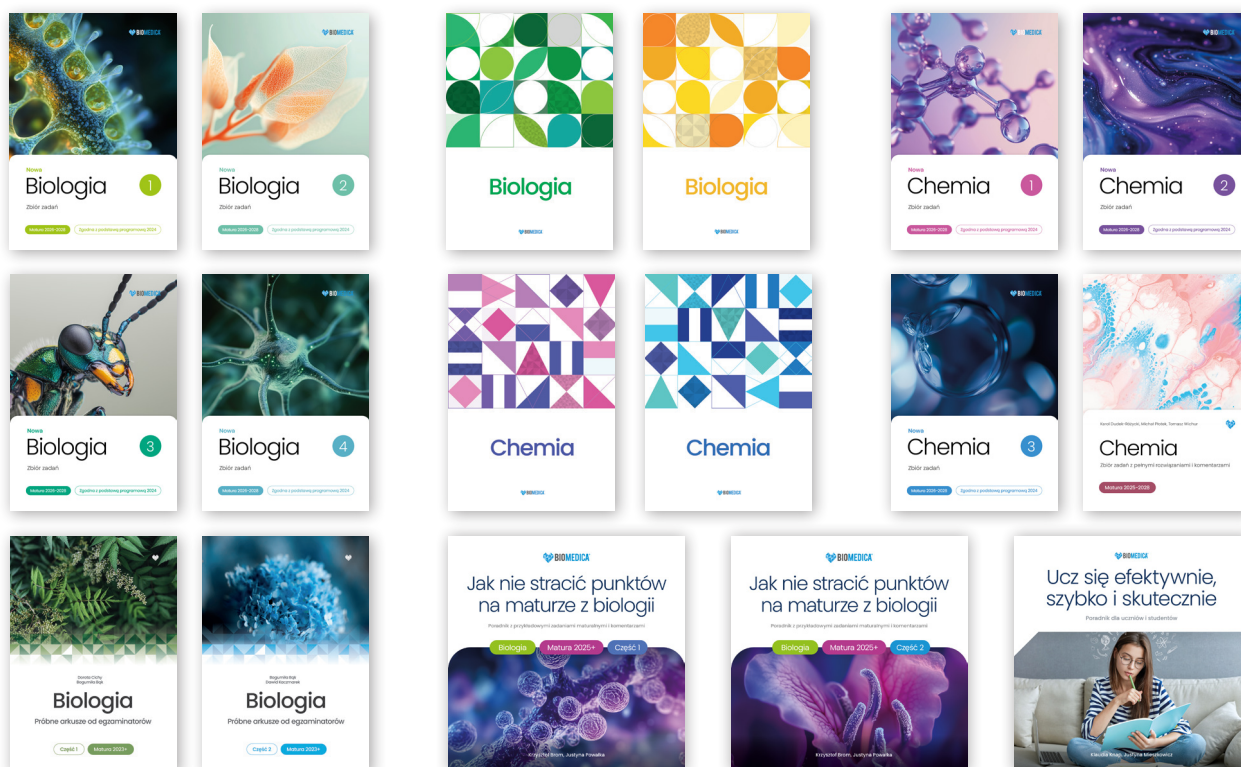
# MedicStudy.pl



Zobacz darmowe lekcje:



Do egzaminu maturalnego polecamy:



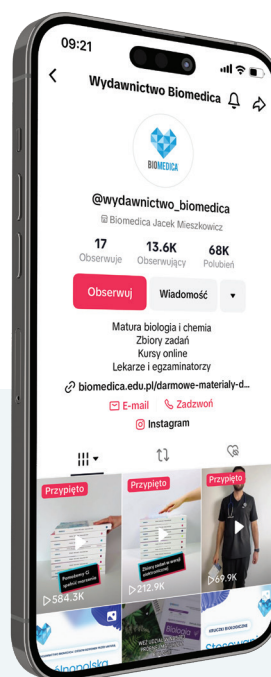
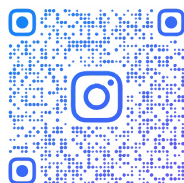
## Nasze strony www:

- Wydawnictwo: [biomedica.edu.pl](https://biomedica.edu.pl)
- Oficjalny sklep: [biomedica.com.pl](https://biomedica.com.pl)
- Platforma edu: [medicstudy.pl](https://medicstudy.pl)
- Sklep: [sklepnaturalny.pl](https://sklepnaturalny.pl)
- Arkusze: [arkuszmaturalny.pl](https://arkuszmaturalny.pl)

## Dołącz do nas na IG i TikTok:



IG:



TikTok:

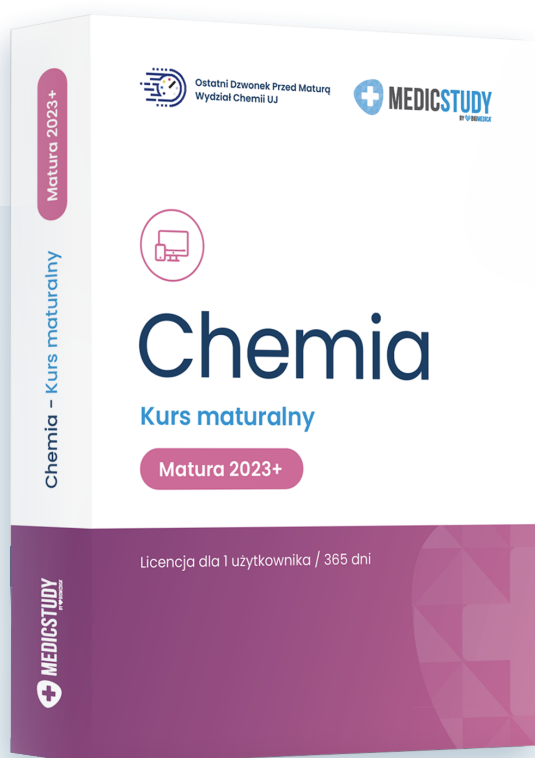




NOWOŚĆ!

# Kurs maturalny z chemii od ekspertów!

Lekcje nagrane + konsultacje na żywo



Już w sprzedaży



Ostatni Dzwonek Przed Maturą  
Wydział Chemii UJ

