



## Program nauczania Kursu z Chemii Więcej niż Matura

### Program nauczania do matury w roku 2025 z uwzględnieniem zmian opublikowanych w rozporządzeniu z dnia 28.06.2024

#### WSTĘP DO KURSU

*Tutorial, opis kursu, przewodnik dotyczący planowania nauki i sposobu działania wbudowanych korepetycji, instrukcja korzystania z bazy zadań*

#### 1. BUDOWA ATOMU

##### 1.1. LEKCJA 1 – BUDOWA ATOMU I UKŁADU OKRESOWEGO

*Historia koncepcji budowy atomu, składniki atomu, liczba atomowa i liczba masowa, izotopy, ustalanie liczby cząstek elementarnych, nuklidy, średnia masa atomowa, budowa układu okresowego, trendy w układzie okresowym*

2–4 h

##### 1.2. LEKCJA 2 – BUDOWA ATOMU I UKŁADU OKRESOWEGO – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

5 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 10 pytań otwartych  
1–2 h

##### 1.3. LEKCJA 3 – KONFIGURACJA ELEKTRONOWA

*Liczby kwantowe, orbitale atomowe, konfiguracja elektronowa, powłokowa konfiguracja elektronowa, podpowłokowa konfiguracja elektronowa, skrócony zapis konfiguracji elektronowej, klatkowy zapis konfiguracji, promocja elektronowa*

3–5 h

##### 1.4. LEKCJA 4 – KONFIGURACJA ELEKTRONOWA – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

13 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 20 pytań otwartych  
1–2 h

## 1.5. LEKCJA 5 – PROMIENIOWANIE I PRZEMIANY JĄDROWE

*Promieniotwórczość, typy przemian jądrowych, zachowanie cząstek w polu elektrycznym i magnetycznym, szereg promieniotwórczy, sztuczne przemiany jądrowe, promieniowanie jonizujące, aktywność promieniotwórcza*

2–4 h

## 1.6. LEKCJA 6 – PROMIENIOWANIE I PRZEMIANY JĄDROWE –LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

9 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

## 2. WIĄZANIA CHEMICZNE

### 2.1. LEKCJA 7 – RODZAJE WIĄZAŃ I OPIS WIĄZANIA JONOWEGO

*Wiązanie chemiczne, reguła helowca, elektroujemność, rodzaje wiązań, wzory elektronowe Lewisa, wiązanie jonowe, energia jonizacji, powinowactwo elektronowe, bilans energetyczny, jonowa sieć krystaliczna, budowa kryształów, promień atomowy a jonowy, właściwości substancji jonowych*

3–5 h

### 2.2. LEKCJA 8 – RODZAJE WIĄZAŃ I OPIS WIĄZANIA JONOWEGO – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

8 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 2.3. LEKCJA 9 – WIĄZANIA KOWALENCYJNE

*Wiązanie kowalencyjne, wiązanie niespolaryzowane, wiązanie spolaryzowane, wiązanie koordynacyjne, rodniki, dipol elektryczny, moment dipolowy, określanie polarność cząsteczki, budowa sieci krystalicznej, właściwości substancji kowalencyjnych, związki kompleksowe – nazewnictwo i budowa*

3–5 h

### 2.4. LEKCJA 10 – WIĄZANIA KOWALENCYJNE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

10 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

## 2.5. LEKCJA 11 – POZOSTAŁE TYPY WIĄZAŃ ORAZ ODDZIAŁYWANIA MIĘDZYCZĄSTECZKOWE

*Sieć metaliczna, wiązanie metaliczne, właściwości substancji metalicznych, stopy metali, rodzaje wiązań, trójkąt wiązań, oddziaływanie jon-dipol, wiązania wodorowe, siły van der Waalsa, siły dyspersyjne Londona, Wiązania  $\sigma$  i  $\pi$ , typy wiązań i oddziaływań wybranych substancji*

3–5 h

## 2.6. LEKCJA 12 – POZOSTAŁE TYPY WIĄZAŃ ORAZ ODDZIAŁYWANIA MIĘDZYCZĄSTECZKOWE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

8 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
1–2 h

## 2.7. LEKCJA 13 – HYBRYDYZACJA I TEORIA VSEPR

*Metoda VSEPR, liczba przestrzenna, kształty cząsteczek, hybrydyzacja  $sp$ ,  $sp^2$  i  $sp^3$ , określanie typu hybrydyzacji*

3–5 h

## 2.8. LEKCJA 14 – HYBRYDYZACJA I TEORIA VSEPR – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

13 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
1–2 h

## 3. STECHIOMETRIA I ROZTWORY WODNE

### 3.1. LEKCJA 15 – STECHIOMETRIA

*Prawo stałości składu, wzory empiryczny i rzeczywisty, mol i liczba Avogadra, interpretacja molowa wzoru sumarycznego, masa molowa, objętość molowa, stała gazowa, warunki normalne i standardowe, równanie Clapeyrona, prawo zachowania masy, stosunek stechiometryczny, stosunek niestechiometryczny, wydajność reakcji*

3–5 h

### 3.2. LEKCJA 16 – STECHIOMETRIA – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

15 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
2–4 h

### 3.3. LEKCJA 17 – MIESZANINY

*Cechy mieszaniny, rodzaje mieszanin, koloidy, emulsje, koagulacja, peptyzacja, składniki kosmetyków, piany, detergenty, aerozole, rozdzielanie mieszanin niejednorodnych, rozdzielanie mieszanin jednorodnych, rodzaje układów*

3–5 h

### 3.4. LEKCJA 18 – MIESZANINY – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

3 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 3.5. LEKCJA 19 – ROZPUSZCZANIE SUBSTANCJI

*Roztwór, rozpuszczanie i rozpuszczalność substancji, czynniki wpływające na rozpuszczalność, krzywa rozpuszczalności, budowa i wzory hydratów, nazewnictwo hydratów, właściwości hydratów, rozpuszczanie hydratów, woda hydratacyjna*

2–4 h

### 3.6. LEKCJA 20 – ROZPUSZCZANIE SUBSTANCJI – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

5 zadań maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 3.7. LEKCJA 21 – STĘŻENIE ROZTWORU

*Procent masowy i objętościowy, stężenie procentowe i molowe, gęstość, przeliczanie stężeń, zmiany stężeń roztworów, schemat krzyżowy, metoda kubeczkowa, stężenie roztworów hydratów, rozpuszczalność hydratów*

2–4 h

### 3.8. LEKCJA 22 – STĘŻENIE ROZTWORU – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

13 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–3 h

## 4. CHEMIA FIZYCZNA

### 4.1. LEKCJA 23 – TERMOCHEMIA

*Wymiana energii między układem a otoczeniem, energia wewnętrzna i jej zmiana, funkcje i parametry stanu, entalpia i jej zmiana, równanie termochemiczne, efekt energetyczny reakcji*

1-2 h

### 4.2. LEKCJA 24 – TERMOCHEMIA – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

3 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1-2 h

### 4.3. LEKCJA 25 – KINETYKA REAKCJI CHEMICZNEJ

*Reakcja chemiczna, średnia i chwilowa szybkość reakcji, równanie kinetyczne, stała szybkości reakcji, rząd reakcji, czynniki wpływające na szybkość reakcji, energia aktywacji, katalizator i inhibitor*

3-5 h

### 4.4. LEKCJA 26 – KINETYKA REAKCJI CHEMICZNEJ – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

7 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1-2 h

### 4.5. LEKCJA 27 – RÓWNOWAGA W PRZEMIANACH CHEMICZNYCH

*Teorie kinetyczne, reakcja odwracalna, stan równowagi, prawo działania mas, stała równowagi chemicznej, równowaga homogeniczna i heterogeniczna, reguła przekory, diagramy fazowe*

3-5 h

### 4.6. LEKCJA 28 – RÓWNOWAGA W PRZEMIANACH CHEMICZNYCH – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

17 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2-4 h

## 5. REAKCJE JONOWE

### 5.1. LEKCJA 29 – DYSOCJACJA JONOWA

*Dysocjacja elektrolityczna, przewodnictwo elektryczne, moc elektrolitów, stopień dysocjacji, stała dysocjacji, prawo rozcieńczeń Ostwalda*

2–4 h

### 5.2. LEKCJA 30 – DYSOCJACJA JONOWA – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

3 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 5.3. LEKCJA 31 – TEORIE KWASÓW I ZASAD

*Kwasy i zasady według Arrheniusa, Teoria kwasów i zasad Brønsteda i Lowry'ego, odczyn roztworu, pH i pOH roztworu, wskaźniki kwasowo–zasadowe, iloczyn jonowy wody, podsumowanie teorii kwasów i zasad, właściwości gleby*

3–5 h

### 5.4. LEKCJA 32 – TEORIE KWASÓW I ZASAD – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

17 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

### 5.5. LEKCJA 33 – REAKCJE JONOWE W ROZTWORACH WODNYCH

*Reakcje cząsteczkowe i jonowa, reakcje zobojętniania, miareczkowanie, punkt równoważnikowy, reakcje strąceniowe, iloczyn rozpuszczalności, rozpuszczalność molowa, hydroliza soli, odczyn wodnego roztworu soli, roztwory buforowe*

4–6 h

### 5.6. LEKCJA 34 – REAKCJE JONOWE W ROZTWORACH WODNYCH – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

20 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

## 6. ELEKTROCHEMIA I CHEMIA ŚRODOWISKA

### 6.1. LEKCJA 35 – REAKCJE REDOKS

*Stopień utlenienia – zasady wyznaczania wartości, minimalny i maksymalny stopień utlenienia, utleniacz i reduktor, reakcje redoks, równania półkowe, bilans elektronowy, bilans jonowo-elektronowy, reakcja dysproporcjonowania i synproporcjonowania, laboratoryjne wykorzystanie reakcji redoks*

2–4 h

### 6.2. LEKCJA 36 – REAKCJE REDOKS – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

16 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

### 6.3. LEKCJA 37 – OGNIWA GALWANICZNE

*Ogniwo galwaniczne, schemat ogniwa, równania reakcji elektrodowych, rodzaje półogniw, potencjał półogniwa, przewidywanie kierunku reakcji zachodzących w ogniwie, zdolności redukująco-utleniające półogniw, wyznaczanie potencjału standardowego, szereg napięciowy, ogniwa nieodwracalne, ogniwa odwracalne, siła elektromotoryczna ogniwa*

2–4 h

### 6.4. LEKCJA 38 – OGNIWA GALWANICZNE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

16 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

### 6.5. LEKCJA 39 – CHEMIA A ŚRODOWISKO

*Korozja, ochrona przed korozją, zanieczyszczenia powietrza i gleby, wpływ zanieczyszczeń na zmiany klimatu i środowiska naturalnego, sposoby ochrony środowiska, zasady zrównoważonego rozwoju, procesy chemiczne a środowisko, gospodarka odpadami szkodliwymi, „zielona chemia”*

1–2 h

### 6.6. LEKCJA 40 – CHEMIA A ŚRODOWISKO – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

3 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

## 7. CHEMIA ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH

### 7.1. LEKCJA 41 – TLENKI I WODORKI

*Budowa, nazewnictwo i właściwości tlenków, metody otrzymywania tlenków, charakter chemiczny tlenków, nadtlenki, budowa, nazewnictwo, właściwości i otrzymywanie wodorków, występowanie i zastosowanie wodorków*

2–4 h

### 7.2. LEKCJA 42 – TLENKI I WODORKI – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

9 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 7.3. LEKCJA 43 – WODOROTLENKI I KWASY

*Budowa, nazewnictwo, właściwości, zastosowanie i reakcje chemiczne wodorotlenków. Budowa, nazewnictwo, właściwości, zastosowanie, otrzymywanie, właściwości i reakcje chemiczne kwasów, wzory strukturalne kwasów i wodorotlenków*

3–5 h

### 7.4. LEKCJA 44 – WODOROTLENKI I KWASY – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

19 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

### 7.5. LEKCJA 45 – SOLE

*Podział związków nieorganicznych, budowa, nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości, zastosowanie i reakcje chemiczne soli, hydroksosole i wodorosole, hydraty*

2–4 h

### 7.6. LEKCJA 46 – SOLE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

14 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–3 h



## 8. PRZEGLĄD PIERWIASTKÓW I ICH ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH

### 8.1. LEKCJA 47 – PIERWIASTKI GRUP 1., 2. I 13.

*Charakterystyka i właściwości pierwiastków: wodoru, litowców, berylowców, borowców. Zjawiska krasowe i twardość wody*

3–5 h

### 8.2. LEKCJA 48 – PIERWIASTKI GRUP 1., 2. I 13. – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

11 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 8.3. LEKCJA 49 – PIERWIASTKI GRUP 14–18.

*Charakterystyka i właściwości pierwiastków: węglowców, azotowców, tlenowców, fluorowców, helowców, obieg węgla w przyrodzie, szkło, obieg azotu w przyrodzie, odmiany alotropowe tlenu*

3–5 h

### 8.4. LEKCJA 50 – PIERWIASTKI GRUP 14–18. – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

6 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

1–2 h

### 8.5. LEKCJA 51 – PIERWIASTKI BLOKÓW *d* I *f* ORAZ ICH ZWIĄZKI

*Charakterystyka i właściwości pierwiastków bloku *d*, chromu, manganu, żelaza, miedziowców, cynkowców, reakcje manganianu(VII) potasu oraz chromianów(VI), roztwarzanie złota, charakterystyka i właściwości pierwiastków bloku *f**

3–5 h

### 8.6. LEKCJA 52 – PIERWIASTKI BLOKÓW *d* I *f* ORAZ ICH ZWIĄZKI – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

17 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

## 9. WĘGLOWODORY

### 9.1. LEKCJA 53 – WĘGLOWODORY NASYCONY

*Węgiel, ropa naftowa, benzyna, gaz ziemny, szereg homologiczny alkanów, nazewnictwo alkanów, właściwości fizyczne i chemiczne alkanów, substytucja rodnikowa, rzędowość atomów węgla, zasady rysowania wzorów związków organicznych*  
3–5 h

### 9.2. LEKCJA 54 – WĘGLOWODORY NASYCONY – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

10 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
2–3 h

### 9.3. LEKCJA 55 – WĘGLOWODORY NIENASYCONE

*Wiązania wielokrotne, szereg homologiczny alkenów i alkinów, nazewnictwo, metody otrzymywania węglowodorów nienasyconych, reakcja eliminacji, właściwości chemiczne i fizyczne alkenów i alkinów, polimeryzacja*  
4–6 h

### 9.4. LEKCJA 56 – WĘGLOWODORY NIENASYCONE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

17 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
2–4 h

### 9.5. LEKCJA 57 – WĘGLOWODORY PIERŚCIENIOWE

*Cykloalkany, cykloalkeny, cykloalkiny, aromatyczność, związki aromatyczne, właściwości chemiczne i fizyczne benzenu, wpływ kierujący podstawników, właściwości chemiczne pochodnych benzenu, identyfikacja węglowodorów, spektrometria mas, aromatyczne związki heterocykliczne*  
3–5 h

### 9.6. LEKCJA 58 – WĘGLOWODORY PIERŚCIENIOWE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

9 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
1–2 h

### 9.7. LEKCJA 59 – IZOMERIA

*Izomeria, podział izomerii, stereoizomeria, chiralność, izomeria cis-trans, izomeria optyczna, projekcja Fishera, chiralność, konformacja, konfiguracja D i L*  
2–4 h

### 9.8. LEKCJA 60 – IZOMERIA – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

18 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
2–4 h

## 10. JEDNOFUNKCYJNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

### 10.1. LEKCJA 61 – HYDROKSYLOWE POCHODNE WĘGLOWODORÓW

*Grupa funkcyjna, alkohole, alkohole nienasycone i aromatyczne, alkohole polihydroksylowe, otrzymywanie alkoholi, właściwości fizyczne i chemiczne alkoholi, fenole, właściwości chemiczne fenoli i ich otrzymywanie, wyznaczenie stopni utlenienia w związkach organicznych*  
4–6 h

### 10.2. LEKCJA 62 – HYDROKSYLOWE POCHODNE WĘGLOWODORÓW – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

28 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
3–5 h

### 10.3. LEKCJA 63 – ZWIĄZKI KARBONYLOWE

*Grupa karbonylowa, aldehydy, ketony, właściwości fizyczne i chemiczne aldehydów i ketonów, Próba Tollensa, Próba Trommera, nukleofilowa addycja alkoholi, próba jodoformowa, mechanizmy reakcji w chemii organicznej oraz zasady ich zapisu*  
4–6 h

### 10.4. LEKCJA 64 – ZWIĄZKI KARBONYLOWE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

20 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
2–4 h

### 10.5. LEKCJA 65 – KWASY KARBOKSYLOWE

*Grupa karboksylowa, szereg homologiczny kwasów alkanowych, właściwości fizyczne kwasów karboksylowych, otrzymywanie kwasów karboksylowych, zastosowanie i występowanie kwasów, właściwości chemiczne kwasów karboksylowych*  
4–6 h

### 10.6. LEKCJA 66 – KWASY KARBOKSYLOWE – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

31 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
3–5 h

### 10.7. LEKCJA 67 – POCHODNE KWASÓW KARBOKSYLOWYCH

*Mydła, właściwości mydeł, hydroliza soli kwasów karboksylowych, hydroksykwasy, estry, otrzymywanie estrów, estry kwasów nieorganicznych, kwas acetylosalicylowy, tłuszcze, hydroliza tłuszczów, ciąg reakcji – chemografy*  
4–6 h

### 10.8. LEKCJA 68 – POCHODNE KWASÓW KARBOKSYLOWYCH – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

30 zadań maturalnych, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
3–5 h

## 11. WIELOFUNKCYJNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

### 11.1. LEKCJA 69 – ZWIĄZKI ORGANICZNE ZAWIERAJĄCE AZOT

*Właściwości fizyczne i chemiczne, nazewnictwo i wzory amin, reaktywność aniliny, właściwości fizyczne i chemiczne, nazewnictwo i wzory amidów, aminokwasy, właściwości białek*  
4–6 h

### 11.2. LEKCJA 70 – ZWIĄZKI ORGANICZNE ZAWIERAJĄCE AZOT – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

32 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych  
3–5 h

### 11.3. LEKCJA 71 – WĘGLOWODANY

*Wzór ogólny węglowodanów, podział węglowodanów, monosacharydy, kondensacja monosacharydów, disacharydy, oligosacharydy, polisacharydy, klasyfikacja węglowodanów, wykrywanie cukrów redukujących, procesy fermentacyjne, właściwości lecznicze i szkodliwe substancji chemicznych, działanie popularnych leków, składniki popularnych napojów*

4–6 h

### 11.4. LEKCJA 71 – WĘGLOWODANY – LEKCJA ODTWÓRKOWO-ZADANIOWA

25 zadania maturalne, 10 pytań zamkniętych, 30 pytań otwartych

2–4 h

### KONIEC KURSU

Znajdziesz tutaj link do ankiety oceniającej Twoje zadowolenie z nauki z Więcej niż Matura oraz listę porad i sugestii dotyczących zaplanowania czasu, jaki pozostał do matury.

**MATERIAŁY SĄ ZGODNE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCĄ PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ. BAZUJĄ NA WIELOLETNIM DOŚWIADCZENIU TWÓRCÓW I OPIEKUNÓW KURSU.**

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:

[www.wiecejnizmatura.pl](http://www.wiecejnizmatura.pl)