

## **Przedmiotowy Regulamin**

### **XVI Wojewódzkiego Konkursu z Chemii dla uczniów klas trzecich gimnazjów oraz klas trzecich oddziałów gimnazjalnych prowadzonych w szkołach innego typu województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2018/2019**

#### **Rozdział 1.**

##### **Informacje ogólne**

1. Niniejszy Regulamin określa szczegółowe wymagania i umiejętności dotyczące organizacji *XVI Wojewódzkiego Konkursu z Chemii dla uczniów klas trzecich gimnazjów oraz klas trzecich oddziałów gimnazjalnych prowadzonych w szkołach innego typu województwa świętokrzyskiego* zgodnie z Rozdziałami 5. i 6. *Regulaminu Ogólnego Konkursów Przedmiotowych dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego, klas trzecich gimnazjów oraz klas trzecich oddziałów gimnazjalnych prowadzonych w szkołach innego typu województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2018/2019* opublikowanego na stronie internetowej Kuratorium Oświaty w Kielcach: [Regulamin ogólny](#).
2. Ilekcioć w niniejszym Regulaminie jest mowa o Konkursie – rozumie się przez to *XVI Wojewódzki Konkurs z Chemii dla uczniów klas trzecich gimnazjów oraz klas trzecich oddziałów gimnazjalnych prowadzonych w szkołach innego typu województwa świętokrzyskiego*.

#### **Rozdział 2.**

##### **Cele konkursu**

1. Rozwijanie uzdolnień, zainteresowań i twórczego działania uczniów w dziedzinie chemii.
2. Pogłębienie wiedzy i umiejętności w dziedzinie chemii.
3. Promowanie uczniów prezentujących wysoki poziom wiedzy i umiejętności chemicznych.
4. Mobilizowanie uczniów do samodzielnej i systematycznej pracy,
5. Kształtowanie umiejętności wyszukiwania potrzebnych informacji w dostępnych źródłach.

Uczestnikami Konkursu mogą być uczniowie gimnazjum, którzy są zainteresowani chemią, wykazują szczególne uzdolnienia, są ambitni i pracowici.

### **Rozdział 3.**

#### **Organizacja konkursu**

1. Czas trwania poszczególnych etapów Konkursu:
  - a) Etap I – szkolny: 60 minut
  - b) Etap II – rejonowy: 60 minut
  - c) Etap III – wojewódzki: 100 minut.
2. Rodzaje zadań na poszczególnych etapach:
  - a) Etap I – szkolny: zadania zamknięte i otwarte
  - b) Etap II – rejonowy: test online – zadania zamknięte
  - c) Etap III – wojewódzki: zadania zamknięte i otwarte.
3. Uczeń na każdym etapie Konkursu uczeń może korzystać z prostego kalkulatora.
4. Zabrania się wnoszenia do sal, w których odbywa się Konkurs innych pomocy (w tym: podręczników, książek, układu okresowego pierwiastków, tabeli rozpuszczalności, telefonów komórkowych, sprzętu elektronicznego).
5. Na II etapie Konkursu uczniowie mogą korzystać z brudnopisów przygotowanych przez dyrektora szkoły, w której odbywa się II etap Konkursu. Po zakończeniu pracy z arkuszem zadań brudnopis zostaje zwrócony do Szkolnego Zespołu Nadzorującego i nie podlega sprawdzeniu.

### **Rozdział 4.**

#### **Zakres wiedzy i umiejętności wymagany na poszczególnych etapach konkursu**

Od uczestników Konkursu wymagane będą wiedza i umiejętności ujęte w podstawie programowej – Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. *w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół* (Dz. U. z 2012 r. poz. 977) oraz treści poszerzające podstawę programową, które wyszczególnione są poniżej.

## 1. Etap I – szkolny

### 1.1. Substancje chemiczne i ich właściwości

- różnica między pierwiastkiem a związkiem chemicznym,
- mieszaniny jednorodne i niejednorodne, sposoby rozdzielania mieszanin,
- właściwości fizyczne i zastosowanie metali, niemetalu (Na, Mg, Ca, Cu, Fe, Zn, Ag, Al., Pb, S, P, C, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>) oraz wybranych substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów,
- stopy metali (skład i zastosowanie): mosiądz, brąz, duraluminium, stal

### 1.2. Wewnętrzna budowa materii (dotyczy pierwiastków grup 1-2, 13-18)

- budowa atomu, powłokowe konfiguracje elektronowe (dla atomów i jonów), rdzeń atomowy,
- wiązania chemiczne (kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe),
- układ okresowy pierwiastków (aktywność, charakter chemiczny, promień atomu, jonu),
- izotopy, promieniotwórczość naturalna ( $\alpha$  i  $\beta$ -), przemiany promieniotwórcze

### 1.3. Reakcje chemiczne

- zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna,
- synteza, analiza, wymiana,
- reakcje egzo- i endoenergetyczne.

### 1.4. Powietrze i inne gazy

- charakterystyka składników powietrza,
- źródła i skutki zanieczyszczeń (kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, dziura ozonowa),
- rdzewienie żelaza i sposoby zabezpieczania przed korozją.

### 1.5. Tlenki zasadowe, kwasowe, obojętne, wodorotlenki, kwasy, sole, hydraty

- wzory sumaryczne i strukturalne,
- nazewnictwo systematyczne i zwyczajowe,
- otrzymywanie, właściwości,
- zastosowanie oraz ich wpływ na środowisko.

### 1.6. Woda i roztwory wodne

- typy roztworów,

- rozpuszczalność, wpływ czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie,
- dysocjacja jonowa elektrolitów (również stopniowa),
- odczyn roztworu, skala pH (w ujęciu jakościowym),
- wskaźniki kwasowo-zasadowe (uniwersalny papierek wskaźnikowy, oranż metylowy, fenoloftaleina, wyciąg z czerwonej kapusty, esencja herbaciana, sok z jagód),
- reakcje jonowe:
  - reakcje metali z kwasami, reakcja wypierania metalu przez inny metal (szereg aktywności, pasywacja),
  - reakcje zobojętniania.

### **1.7. Zadania rachunkowe dotyczące:**

- masy, gęstości i objętości substancji,
- prawa stałości składu i prawa zachowania masy,
- rozpuszczalności,
- stężenia procentowego (rozcieńczania, zatężania, mieszania roztworów),
- okresu połowicznego rozpadu, średnia mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego;
- obliczenia związane z wykorzystaniem liczby Avogadra,

### **1.8. Interpretacja schematów doświadczeń**

- przewidywanie spostrzeżeń w doświadczeniach opisanych schematami lub słownie; wnioskowanie na podstawie opisu spostrzeżeń.

## **2. Etap II – rejonowy**

### **Obowiązują zagadnienia z I etapu oraz:**

#### **2.1. Substancje i ich właściwości**

- wiązanie koordynacyjne na przykładzie  $\text{SO}_2$  i cząsteczek kwasów  $\text{HNO}_3$  i  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,

#### **2.2. Reakcje utleniania i redukcji**

- stopień utlenienia, utleniacz, reduktor,
- bilansowanie reakcji redoks (jonowych i cząsteczkowych), rozpoznawanie reakcji redoks.

#### **2.3. Elektrolity mocne i słabe.**

#### **2.4. Reakcje jonowe – wytrącania osadów soli i wodorotlenków, hydroliza soli,**

**2.5. Twardość wody** (przemijająca).

**2.6. Zadania rachunkowe dotyczące:**

- obliczeń stechiometrycznych i niestechiometrycznych związanych z reakcjami chemicznymi, w tym z zastosowaniem pojęcia wydajności reakcji.

### **3. Etap III – wojewódzki**

**Obowiązują zagadnienia z I i II etapu oraz:**

**3.1. Węglowodory nasycone i nienasycone (do 10 atomów węgla)**

- nomenklatura, wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe),
- otrzymywanie i właściwości fizyczne metanu, etylenu, acetylenu,
- reakcje spalania, substytucji, addycji,
- reakcje polimeryzacji.

**3.2. Alkohole (monohydroksylowe o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce, glicerol)**

- otrzymywanie (z alkenów i fluorowcopochodnych, etanol z glukozy),
- właściwości fizyczne, chemiczne, zastosowane.

**3.3. Kwasy karboksylowe**

- właściwości fizyczne i chemiczne (mrówkowy, octowy, masłowy, palmitynowy, stearynowy, oleinowy), wzory półstrukturalne
- kwasy organiczne występujące w przyrodzie (mlekowy, jabłkowy, cytrynowy, szczawiowy, malonowy, bursztynowy), zastosowanie, wzory półstrukturalne (grupowe),
- równania reakcji kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami,
- odczyn wodnego roztworu kwasów karboksylowych, równanie dysocjacji,
- reakcja estryfikacji.

**3.4. Mydła**

- otrzymywanie, nazewnictwo,
- właściwości fizyczne i chemiczne,
- zastosowanie.

**3.5. Estrы kwasów karboksylowych i nieorganicznych**

- nazewnictwo, otrzymywanie,

- hydroliza kwasowa i zasadowa estrów,
- właściwości fizyczne i zastosowanie.

### **3.6. Tłuszcze**

- otrzymywanie, podział ze względu na pochodzenie, stan skupienia,
- właściwości fizyczne i chemiczne ( hydroliza kwasowa i zasadowa, utwardzanie).

### **3.7. Aminy i aminokwasy (metyloamina, dimetyloamina, trimetyloamina, glicyna, alanina)**

- właściwości fizyczne i chemiczne.

### **3.8. Białka**

- reakcje charakterystyczne (ksantoproteinowa, biuretowa),
- denaturacja i wysalanie.

### **3.9. Węglowodany**

- podział (proste, złożone),
- właściwości fizyczne glukozy, sacharozy, skrobi, celulozy
- odróżnianie cukrów,

### **3.10. Zadania rachunkowe:**

- mol, masa molowa, objętość molowa gazów,
- stężenie molowe,
- sporządzanie roztworów o danym stężeniu molowym, procentowym,
- ustalanie wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych;

## **Rozdział 5.**

### **Wykaz literatury obowiązującej uczestników**

Podstawowym źródłem informacji dla uczniów przystępujących do Konkursu są podręczniki dopuszczone do użytku szkolnego oraz zbiory zadań do I, II, III klasy gimnazjum polecane przez nauczycieli i zgodne podstawą programową kształcenia ogólnego z chemii dla III etapu edukacyjnego.

## Rozdział 6.

### Wykaz literatury stanowiącej pomoc dla nauczyciela

Nauczyciel przygotowujący ucznia do Konkursu wybiera literaturę uzupełniającą, biorąc pod uwagę szczególne zainteresowania ucznia, jego potrzeby rozwojowe i edukacyjne. Wojewódzka Komisja Konkursu Chemicznego rekomenduje następującą literaturę uzupełniającą:

1. M. Andersz, G. Barcińska, W. Bieńkowska, M. Bigos, Z. Głowacki, A. Janich-Kilian, G.
2. Modrzyńska, G. Pajor, J. Sawicka „Zadania z konkursów chemicznych dla gimnazjalistów”. Wydanie III rozszerzone Oficyna Wydawnicza TUTOR (2014),
3. Rygielska „Zadania dla uczestników konkursów chemicznych” Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro,
4. K. M. Pazdro, M. Koszmider „Chemia dla gimnazjalistów. Zadania od łatwych do trudnych”, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2004.
5. K. Pazdro „Repetitorium z chemii ”
6. J. Głowacki, T. Szrama „Zbiór zadań z chemii” dla gimnazjum 1–3, Wydawnictwo WSiP
7. T. Kulawik, M. Litwin, S. Styka-Wlazło „Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań z repetytorium dla gimnazjum”, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013.
8. Reych „Chemia dla gimnazjum. Zbiór zadań, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej „Żak”, Warszawa 2009.