**OBSZARY WYMAGANEJ WIEDZY, ZAKRES OCZEKIWANYCH UMIEJĘTNOŚCI i WYKAZ POMOCNEJ LITERATURY NA POSZCZEGÓLNYCH STOPNIACH WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU CHEMICZNEGO**

**dla uczniów szkół podstawowych województwa wielkopolskiego**

**w roku szkolnym 2020/2021**



1. **Temat wiodący – motyw przewodni:**

**"Woda"**

1. **Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych od uczestników na poszczególnych stopniach konkursu**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej kształcenia ogólnego w zakresie nauczania przedmiotu chemia, ujętej w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 356, z późn. zm.)

<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000356/O/D20170356.pdf>

W roku szkolnym 2020/2021 motywem zadań umieszczonych w poszczególnych arkuszach będzie WODA.

Drugą nowością będzie fakt, że w stopniu wojewódzkim część czasu przeznaczonego na wykonaniu przez uczestnika zadań będzie poświęcona na wykonanie prostego zadania laboratoryjnego i jego opisanie.

1. **Stopień szkolny**

**Podstawa Programowa:**

Cele kształcenia - wymagania ogólne. Treści nauczania-wymagania szczegółowe wymienione  
w punktach od I do VI.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

1. Umiejętność rozróżniania metali i niemetali wśród zbioru pierwiastków na podstawie ich właściwości i położenia w układzie okresowym;
2. Mieszaniny, ich podział i sposoby rozdzielania składników;
3. Zapis, interpretację jakościową i ilościową wzorów chemicznych i równań reakcji;
4. Zapis wzorów elektronowych prostych cząsteczek, przewidywanie rodzaju występujących  
   w nich wiązań chemicznych na podstawie różnicy elektroujemności (między innymi wody);
5. Umiejętność przedstawiania konfiguracji elektronowej atomów i jonów (zapis powłokowy);
6. Przewidywanie wartościowości pierwiastka względem tlenu i względem wodoru na podstawie położenia pierwiastków grup głównych w układzie okresowym;
7. Projektowanie doświadczeń chemicznych, wykonywanie lub uzupełnianie schematycznych rysunków, przewidywanie obserwacji oraz wyciąganie wniosków na podstawie obserwacji;
8. Projektowanie etapów działań prowadzących do otrzymania roztworu o podanym stężeniu;
9. Znajomość właściwości fizycznych i chemicznych tlenków, wodorków, wodorotlenków, kwasów;
10. Znajomość metod otrzymywania wodorotlenków i kwasów, zapisywanie równań reakcji cząsteczkowych i jonowych wybranych pierwiastków i tlenków z wodą;
11. Wykonywanie obliczeń dotyczących gęstości substancji o różnym stanie skupienia  
    z wykorzystaniem przeliczania jednostek;
12. Wykorzystanie praw chemicznych oraz zasad stechiometrii w obliczeniach;
13. Kwaśne opady, obieg wody w przyrodzie;
14. Zapis równań reakcji dysocjacji zasad i kwasów oraz reakcji jonowych ich otrzymywania.
15. **Stopień rejonowy**

**Podstawa Programowa:**

Cele kształcenia - wymagania ogólne. Treści nauczania-wymagania szczegółowe wymienione  
w punktach od I do VIII, umiejętności szczególnie przydatne wymienione w stopniu szkolnym.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

1. Umiejętność zapisywania wzorów chemicznych soli oraz równań reakcji otrzymywania soli  
   (w formie cząsteczkowej i jonowej), w tym reakcje zobojętnienia;
2. Znajomość właściwości chemicznych soli, mających szczególne znaczenie, np.: NaCl, CaCO3, NaHCO3, CuSO4, CaSO4;
3. Umiejętność obliczania rozpuszczalności soli oraz wybranych hydratów, (np. CuSO4 **.** 2 H2O, 2CaSO4 **.** H2O);
4. Opisywanie sposobu przygotowania roztworów soli;
5. Ustalanie wzorów rzeczywistych związków na podstawie danych ilościowych;
6. Przewidywanie możliwości zachodzenia reakcja pomiędzy podanymi substratami w różnych procesach chemicznym, min. w reakcjach strącania osadów, procesach z wydzielaniem gazów;
7. Znajomość właściwości chemicznych węglowodorów i metod ich otrzymywania;
8. Spalanie węglowodorów;
9. Zapis równań reakcji węglowodorów i umiejętność rozróżniania typów reakcji: przyłączania, polimeryzacja;
10. Przewidywanie przebiegu doświadczeń odróżniania węglowodorów nienasyconych od nasyconych z wykorzystaniem wody bromowej lub wodnego roztworu manganianu(VII) potasu.

**Treści wykraczające poza Podstawę Programową**

**Uczeń:**

1. Podaje wzory i nazwy wodorosoli pochodzących od kwasów: H2S, H2CO3, H2SO4, H2SO3;
2. Zna przykłady hydratów soli i wykonuje obliczenia związane z nimi;
3. Definiuje i wykorzystuje pojęcie mola, masy molowej pierwiastków i związków chemicznych, objętości molowej gazów w warunkach normalnych, w obliczeniach chemicznych;
4. Dokonuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji, oblicza stosunek masowy i stosunek molowy reagentów;
5. Rozwiązuje zadania, w których powiązano stężenie procentowe ze stechiometrią procesów chemicznych.
6. Identyfikuje różne pierwiastki i związki chemiczne na podstawie wyników doświadczeń oraz projektuje doświadczenia w celu rozróżnienia podanych substancji;
7. Pisze równania reakcji podstawiania (substytucji) węglowodorów nasyconych z chlorem, bromem oraz nazwy systematyczne produktów;
8. Zna pojęcie izomerii szkieletowej, zapisuje wzory izomerów węglowodorów oraz ich nazwy systematyczne;
9. Zapisuje równania reakcji przyłączania (addycji) węglowodorów nienasyconych jak propen, but-2-yn, but-1-yn z wodorem, fluorowcem, fluorowcowodorem, wodą. Podaje nazwy systematyczne produktów;
10. Zapisuje równania reakcje polimeryzacji alkenów jak propen, but-1-en, but-2-en oraz procesy depolimeryzacji powstałych polimerów;
11. Zapisuje równania reakcji na podstawie schematu ciągu przemian;
12. Rozróżnia pojęcia: procenty objętościowe i procenty masowe. Dokonuje obliczeń związanych z tymi pojęciami.
13. **Stopień wojewódzki**

**Podstawa Programowa:**

Cele kształcenia-wymagania ogólne. Treści nauczania-wymagania szczegółowe wymienione  
w punktach od I do X, umiejętności szczególnie przydatne wymienione w stopniu szkolnym oraz rejonowym.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

1. Umiejętność przewidywania właściwości chemicznych związku organicznego na podstawie znajomości występujących w nim grup funkcyjnych;
2. Projektowanie doświadczeń pozwalających na identyfikację różnych rodzajów grup funkcyjnych;
3. Reakcje estryfikacji różnych kwasów z alkoholami;
4. Przewidywanie rodzaju związku organicznego na podstawie wyników doświadczeń;
5. Tłuszcze – podział i właściwości;
6. Wykrywanie obecności białek, cukrów z produktach spożywczych.

**Treści wykraczające poza Podstawę Programową**

**Uczeń:**

1. Ustala wzory rzeczywiste związków organicznych, wykonując odpowiednie obliczenia;
2. Zna właściwości fizyczne i chemiczne gliceryny jako przykładu alkoholu polihydroksylowego;
3. Przewiduje odczyn roztworów kwasów, alkoholi, amin, aminokwasów;
4. Zapisuje wzory mydeł rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie, pisze równania reakcji ich otrzymywania;
5. Zapisuje wzory chemiczne tłuszczów nasyconych i nienasyconych;
6. Zna pojęcia: reakcja utwardzania i hydrolizy tłuszczu, zapisuje odpowiednie równania reakcji;
7. Zna pojęcie grupy aldehydowej, zapisuje wzory prostych aldehydów, planuje doświadczenia w celu wykrycia grupy aldehydowej w związkach organicznych (próba Tollensa, próba Trommera);
8. Zna wzory chemiczne prostych amin (metyloamina i etyloamina) ich właściwości fizyczne i chemiczne;
9. Zapisuje wzory dipeptydów i tripeptydów znając wzory aminokwasów, zapisuje równania reakcji hydrolizy;
10. Zapisuje równania reakcji aminokwasów (glicyny i alaniny) z kwasem i z zasadą;
11. Zna pojęcia cukier redukujący i cukier nieredukujący. Planuje doświadczenia w celu rozróżnienia cukrów redukujących od nieredukujących;
12. Zapisuje równania reakcji hydrolizy disacharydów i polisacharydów;
13. Rozwiązuje zadania stechiometryczne z uwzględnieniem wydajności reakcji niższej niż 100%.
14. **Wykaz literatury pomocnej dla uczestnika i nauczyciela w procesie przygotowania do udziału w konkursie**
15. Podręczniki dopuszczone do użytku szkolnego w nowej szkole podstawowej różnych wydawnictw np.: Nowa Era, WSiP, OE Krzysztof Pazdro;
16. T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla szkoły podstawowej, Nowa Era, Warszawa, 2017;
17. [W. Tejchman](http://sklep.wsip.pl/autorzy/waldemar-tejchman-213354/), [L. Wasyłyszyn](http://sklep.wsip.pl/autorzy/lidia-wasylyszyn-213884/), [A. Warchoł](http://sklep.wsip.pl/autorzy/anna-warchol-208285/), [D. Lewandowska](http://sklep.wsip.pl/autorzy/dorota-lewandowska-213339/) Chemia. Zbiór zadań. **Klasa 7**, WSiP, Warszawa, 2017;
18. [W. Tejchman](http://sklep.wsip.pl/autorzy/waldemar-tejchman-213354/), [L. Wasyłyszyn](http://sklep.wsip.pl/autorzy/lidia-wasylyszyn-213884/), [A. Warchoł](http://sklep.wsip.pl/autorzy/anna-warchol-208285/), [D. Lewandowska](http://sklep.wsip.pl/autorzy/dorota-lewandowska-213339/) Chemia. Zbiór zadań. **Klasa 8**, WSiP, Warszawa, 2018;
19. M. Koszmider, K. M. Pazdro, Chemia Zbiór zadań do szkoły podstawowej. Klasa 7 i 8, OE Krzysztof Pazdro, Warszawa, 2017;
20. K. M. Pazdro, M. Koszmider, Chemia w szkole podstawowej 900 zadań – od łatwych do *trudnych*, OE Krzysztof Pazdro, Warszawa, 2017.