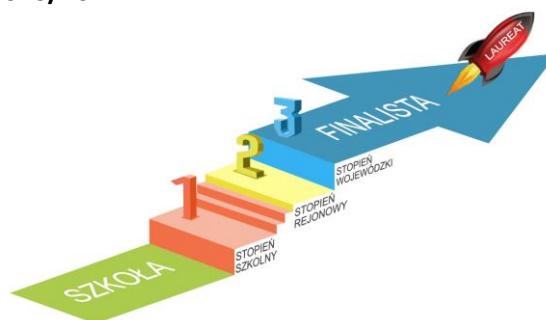


OBSZARY WYMAGANEJ WIEDZY, ZAKRES OCZEKIWANYCH UMIEJĘTNOŚCI I WYKAZ POMOCNEJ LITERATURY NA POSZCZEGÓLNYCH STOPNIACH WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU CHEMICZNEGO dla uczniów szkół podstawowych województwa wielkopolskiego w roku szkolnym 2020/2021



I. Temat wiodący – motyw przewodni:

"Woda"

II. 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 przeznaczony na wykonaniu przez uczestnika zadań będzie poświęcony na wykonanie prostego zadania laboratoryjnego i jego opisanie.

A. 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) Mieszanki, 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, wodoroków, 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.

B. 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: przyłączenia, 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 powiązано 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.

C. 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%.

III. Wykaz literatury pomocnej dla uczestnika i nauczyciela w procesie przygotowania do udziału w konkursie

- 1) Podręczniki dopuszczone do użytku szkolnego w nowej szkole podstawowej różnych wydawnictw np.: Nowa Era, WSiP, OE Krzysztof Pazdro;
- 2) T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlaziło, Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla szkoły podstawowej, Nowa Era, Warszawa, 2017;
- 3) W. Tejchman, L. Wasylszyn, A. Warchoń, D. Lewandowska Chemia. Zbiór zadań. **Klasa 7**, WSiP, Warszawa, 2017;
- 4) W. Tejchman, L. Wasylszyn, A. Warchoń, D. Lewandowska Chemia. Zbiór zadań. **Klasa 8**, WSiP, Warszawa, 2018;
- 5) M. Koszmider, K. M. Pazdro, Chemia Zbiór zadań do szkoły podstawowej. Klasa 7 i 8, OE Krzysztof Pazdro, Warszawa, 2017;
- 6) K. M. Pazdro, M. Koszmider, Chemia w szkole podstawowej 900 zadań – od łatwych do *trudnych*, OE Krzysztof Pazdro, Warszawa, 2017.