**KONKURS Z CHEMII**

**DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**z WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO**

**W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

**ETAP SZKOLNY – treści nauczania – wymagania szczegółowe wymienione w PODSTAWIE PROGRAMOWEJ – CHEMIA – SZKOŁA PODSTAWOWA w punktach 1 do 6.** (Dz.U. poz. 356   
z dnia 14 lutego 2017r.)

Szczególnie należy zwrócić uwagę na umiejętności wymienione poniżej:

1. Poprawny sposób zapisywania i interpretacji wzorów chemicznych substancji oraz równań reakcji.
2. Odczytywanie i stosowanie informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków, tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, krzywych rozpuszczalności gazów i soli w wodzie oraz innych wykresach, tablicach, tabelach itp.
3. Konstruowanie wykresów.
4. Zapis wzorów elektronowych prostych cząsteczek. Przewidywanie rodzaju wiązań występujących   
   w cząsteczkach.
5. Przewidywanie właściwości substancji na podstawie znajomości rodzaju wiązań występujących w ich cząsteczkach.
6. Przewidywanie wartościowości pierwiastków względem tlenu oraz wodoru na podstawie jego położenia w układzie okresowym.
7. Projektowanie doświadczeń pozwalających na odróżnienie substancji, potwierdzenie lub zaprzeczenie hipotez.
8. Interpretacja schematów doświadczeń. Przewidywanie spostrzeżeń w doświadczeniach opisanych schematami lub słownie. Wnioskowanie na podstawie opisu spostrzeżeń.
9. Znajomość właściwości wybranych metali, między innymi: Na, K, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Cu i ich związków.
10. Znajomość właściwości wybranych niemetali, między innymi: H2, O2, N2, Cl2, Br2, I2, S, P, C, Si i ich związków.
11. Znajomość różnych metod otrzymywania tlenków, wodorków, wodorotlenków, kwasów.
12. Przewidywanie efektu energetycznego wybranych procesów.
13. Wykonywanie obliczeń związanych z:
14. zależnością pomiędzy gęstością, masą i objętością ciał,
15. masą atomową jako średnią ważoną izotopów danego pierwiastka, masą cząsteczkową związków,
16. bezwzględną masą atomów i cząsteczek,
17. liczbą cząstek elementarnych w atomie,
18. prawem stałości składu, ustalaniem wzorów chemicznych prostych związków,
19. prawem zachowania masy,
20. stechiometrią procesów chemicznych,
21. rozpuszczalnością substancji w wodzie,
22. stężeniem procentowym roztworów,
23. połączeniem stężenia procentowego roztworów ze stechiometrią procesów chemicznych,
24. zamianą jednostek.
25. Wskazywanie utleniacza i reduktora w prostych reakcjach chemicznych.

**II.** **ETAP REJONOWY – wymagania dotyczące etapu szkolnego oraz treści nauczania wymienione w PODSTAWIE PROGRAMOWEJ – CHEMIA – SZKOŁA PODSTAWOWA w punkcie   
7 i 8.** (Dz.U. poz. 356 z dnia 14 lutego 2017r. )

Szczególnie należy zwrócić uwagę na umiejętności wymienione poniżej:

1. Metody otrzymywania soli obojętnych i wodorosoli różnymi metodami, nazewnictwo soli i wodorosoli oraz ich zastosowanie.
2. Właściwości fizyczne i chemiczne węglowodorów alifatycznych oraz znajomość metod ich otrzymywania.
3. Zapisywanie równań reakcji ilustrujących właściwości chemiczne węglowodorów.
4. Projektowanie doświadczeń pozwalających na odróżnienie węglowodorów nasyconych i nienasyconych (zastosowanie wody bromowej).
5. Zapisywanie wzorów rzeczywistych na podstawie wzoru ogólnego i odwrotnie.
6. Przewidywanie właściwości węglowodoru na podstawie znajomości liczby atomów węgla i rodzaju wiązania chemicznego (wiązanie pojedyncze, podwójne, potrójne).

**Treści wykraczające poza Podstawę Programową.**

1. Właściwości chemiczne węglowodorów oraz znajomość metod ich otrzymywania.
2. Zapisywanie równań reakcji ilustrujących otrzymywanie i właściwości chemiczne węglowodorów   
   (w tym reakcji substytucji, addycji i eliminacji).
3. Projektowanie doświadczeń pozwalających na odróżnienie węglowodorów nasyconych   
   i nienasyconych (zastosowanie wody bromowej lub roztworu KMnO4).
4. Zapisywanie wzorów rzeczywistych na podstawie wzoru ogólnego i odwrotnie.
5. Przewidywanie właściwości węglowodoru na podstawie znajomości liczby atomów węgla i rodzaju wiązania chemicznego (wiązanie pojedyncze, podwójne, potrójne), rzędowość atomów węgla,
6. Nazwy zwyczajowe i systematyczne oraz wzory wybranych surowców mineralnych (wapień, gips, krzemionka, proste hydraty) i ich właściwości.
7. Ropa naftowa i jej pochodne.
8. Cząsteczkowy i jonowy zapis reakcji zachodzących w roztworach wodnych.
9. Przykłady izomerów szkieletowych węglowodorów alifatycznych, nazwy systematyczne tych związków.
10. Przykłady izomerów położenia podstawnika chloro- i bromopochodnych węglowodorów, nazwy systematyczne tych związków.
11. Reakcje polimeryzacji i depolimeryzacji.
12. Zapisywanie schematu ciągu przemian na podstawie słownego opisu obserwacji lub równań reakcji   
    i odwrotnie – zapisywanie równań reakcji na podstawie schematu ciągu przemian.
13. Pojęcie mola, masy molowej, objętości molowej gazów w warunkach normalnych.
14. Wykonywanie obliczeń związanych z:
15. pojęciem mola i masy molowej,
16. objętością molową gazów w warunkach normalnych,
17. ustalaniem gęstości wybranych gazów w warunkach normalnych,
18. stężeniem procentowym i molowym roztworów,
19. procentami objętościowymi związanymi z mieszaninami gazów np. węglowodorów.
20. procesami, w których występują niestechiometryczne ilości substratów,
21. ustalaniem wzorów rzeczywistych węglowodorów.

**III. ETAP WOJEWÓDZKI – wymagania dotyczące etapu rejonowego oraz treści nauczania wymienione w PODSTAWIE PROGRAMOWEJ – CHEMIA – SZKOŁA PODSTAWOWA   
w punkcie 9.** (Dz.U. poz. 356 z dnia 14 lutego 2017r. )

Szczególnie należy zwrócić uwagę na umiejętności wymienione poniżej:

1. Zapisywanie równań reakcji ilustrujących właściwości chemiczne różnych pochodnych węglowodorów.
2. Przewidywanie właściwości związków organicznych w oparciu o znajomość reakcji charakterystycznych dla różnych grup funkcyjnych.
3. Określanie grupy funkcyjnej na podstawie opisanych właściwości związków organicznych oraz wnioskowanie na podstawie opisu doświadczenia.
4. Projektowanie doświadczeń pozwalających na identyfikację różnych rodzajów związków organicznych.
5. Rozróżnianie typów reakcji charakterystycznych dla chemii organicznej (substytucji, addycji, eliminacji).
6. Reakcje kondensacji na przykładzie otrzymywania estrów oraz dipeptydów i tripeptydów.
7. Wzory i nazwy zwyczajowe oraz systematyczne wybranych aminokwasów. Właściwości tych aminokwasów (reakcje z kwasami, zasadami i pomiędzy tymi aminokwasami).

**Treści wykraczające poza Podstawę Programową.**

1. Rzędowość alkoholi i amin.
2. Aldehydy i ich właściwości fizyczne i chemiczne (m.in. próba Tollensa, próba Trommera).
3. Właściwości kwasu metanowego i innych kwasów karboksylowych (w tym wyższych kwasów tłuszczowych),
4. Właściwości glukozy ze względu na obecność grupy aldehydowej. Odróżnianie glukozy od sacharozy. Odróżnianie glukozy i fruktozy.
5. Hydroliza estrów, polipeptydów, złożonych węglowodanów.
6. Wykonywanie obliczeń związanych z:
7. ustalaniem wzorów związków organicznych na podstawie danych wynikających z reakcji spalania lub reakcji charakterystycznych dla danej grupy związków chemicznych.
8. rozwiązywaniem zadań stechiometrycznych z uwzględnieniem wydajności reakcji niższej niż 100%.
9. Bilansowanie równań reakcji utleniania i redukcji w formie cząsteczkowej i jonowej.
10. Interpretacja szeregu aktywności metali.

**LITERATURA:**

**Podręczniki, zeszyty ćwiczeń, zbiory testów i zadań**, książki pomocnicze dopuszczone do użytku szkolnego przez MEN dla uczniów szkoły podstawowej, m. in.:

1. Teresa Kulawik, Maria Litwin, Szarota Styka–Wlazło: ,,Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej” Warszawa, Nowa Era 2017.
2. Podręczniki do nauczania chemii w szkole podstawowej wyd. Operon, Nowa Era, WSiP, Oficyna Edukacyjna K. Pazdro.
3. Krzysztof Pazdro, Maria Koszmider: „Chemia w szkole podstawowej 900 zadań – od łatwych do trudnych” Warszawa, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro 2017.
4. Anna Rygielska: „Zadania dla uczestników konkursów chemicznych”, Oficyna Wydawnicza K. Pazdro, 2014.
5. Praca zbiorowa: „Zadania z konkursów chemicznych dla gimnazjalistów”, wydawnictwo Tutor 2013. GP 106906