

Etap szkolny i rejonowy

1. Znajomość, rozumienie zagadnień:

- a) budowa atomu, izotopy, promieniotwórczość naturalna,
- b) masa atomu, masa cząsteczki, masa atomowa, masa cząsteczkowa,
- c) wartościowość, wiązania chemiczne: kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe,
- d) prawo stałości składu, prawo zachowania masy,
- e) mieszaniny, sposoby rozdzielania składników,
- f) typy reakcji chemicznych, reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne, reakcje utleniania i redukcji,
- g) środowisko naturalne – powietrze, woda, skorupa ziemska,
- h) roztwory, rozpuszczalność, stężenie procentowe roztworu, odczyn, pH roztworu,
- i) właściwości, otrzymywanie, znaczenie najważniejszych tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli,
- j) reakcje przebiegające w roztworach wodnych (cząsteczkowe, jonowe i jonowe skrócone),
- k) właściwości fizyczne, chemiczne, najważniejsze związki wybranych pierwiastków (sód, potas, magnez, wapń, glin, cynk, żelazo, miedź, argon, wodór, tlen, azot, chlor, węgiel, krzem, fosfor, siarka),
- l) zasoby mineralne Ziemi,
- m) zagrożenie spowodowane niewłaściwym wykorzystaniem różnych związków nieorganicznych,
- n) surowce energetyczne (węgle kopalne, gaz ziemny, ropa naftowa),
- o) odmiany alotropowe węgla,
- p) wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne (grupowe) węglowodorów (alkanów, alkenów, alkinów), nazewnictwo węglowodorów (w tym izomerów); szeregi homologiczne alkanów, alkenów i alkinów.
- q) właściwości węglowodorów (w tym reakcje addycji i substytucji),
- r) reakcje polimeryzacji alkenów i ich pochodnych,
- s) **wzory, nazwy, otrzymywanie i właściwości alkoholi,**
- t) zastosowanie węglowodorów, **alkoholi,**
- u) zagrożenia powodowane niewłaściwym wykorzystaniem węglowodorów **i alkoholi.**

2. Najważniejsze umiejętności:

- a) odczytywanie i stosowanie informacji zawartych w układzie okresowym, tabeli rozpuszczalności, innych tabelach, wykresach, schematach,
- b) poprawny zapis wzorów chemicznych, równań reakcji,
- c) konstruowanie schematów, rysunków, wykresów,
- d) opisywanie efektów energetycznych przemian,
- e) planowanie typowych eksperymentów chemicznych, opisywanie spostrzeżeń, formułowanie wniosków,
- f) przewidywanie, czy zachodzą reakcje chemiczne pomiędzy wybranymi substancjami chemicznymi,
- g) przewidywanie sposobów identyfikacji pierwiastków (np. O₂, H₂, Cl₂), tlenków (np. SO₂, CO₂), wodorotlenków, kwasów, soli,

- h) wykorzystanie reakcji jonowych do identyfikacji jonów,
- i) planowanie sposobów rozróżnienia substancji chemicznych,
- j) wyjaśnianie zależności między budową cząsteczek, a właściwościami substancji,
- k) przewidywanie, czy dany związek należy do konkretnego szeregu homologicznego,
- l) znajomość sposobów identyfikacji węglowodorów, alkoholi,
- m) projektowanie doświadczeń pozwalających rozróżnić podane związki,
- n) przewidywanie właściwości fizycznych związków organicznych na podstawie znajomości liczby atomów węgla,
- o) wykonywanie obliczeń chemicznych związanych z:
 - liczbą cząstek elementarnych w atomie,
 - masą atomu, cząsteczki, masą atomową, cząsteczkową,
 - prawem stałości składu, prawem zachowania masy,
 - składem związków chemicznych i mieszanin,
 - stechiometrią równań reakcji,
 - stężeniem procentowym roztworów, rozpuszczalnością ciał stałych, gazów w wodzie,
 - zamianą jednostek
 - stechiometrią równań reakcji dotyczących węglowodorów *i alkoholi*,
 - *molem i masą molową*.

Uwaga!!! Wymagania zapisane pogrubioną kursywą dotyczą etapu rejonowego.

Etap wojewódzki

Wymagania dotyczące etapu rejonowego, zagadnienia dotyczące reszty związków organicznych oraz objętości molowej gazów.

1. Znajomość, rozumienie zagadnień:

- a) wzory, nazwy, właściwości kwasów, estrów, cukrów, białek,
- b) zastosowanie kwasów (w tym mydeł), estrów (w tym tłuszczów), cukrów, białek,
- c) zagrożenia powodowane niewłaściwym wykorzystaniem powyższych rodzajów związków organicznych,
- d) znaczenie tłuszczów, cukrów, białek dla organizmu człowieka, zasady racjonalnego odżywiania się.

2. Najważniejsze umiejętności:

- a) planowanie eksperymentów dotyczących identyfikacji i rozróżnianiu substancji organicznych, opisywanie spostrzeżeń, formułowanie wniosków,
- b) znajomość sposobów otrzymywania wybranych substancji, np. soli kwasów organicznych, estrów,
- c) przewidywanie właściwości chemicznych substancji na podstawie znajomości grupy funkcyjnej obecnej we wzorze związku,
- d) wykonywanie obliczeń chemicznych związanych z:
 - stechiometrią równań reakcji dotyczących różnych związków organicznych,
 - objętością molową gazów.
 - stężeniem molowym roztworów

LITERATURA PODSTAWOWA I POMOCNICZA

Podręczniki, zeszyty ćwiczeń, zbiory testów i zadań, książki pomocnicze dopuszczone przez MEN dla uczniów gimnazjów, m. in.:

1. Teresa Kulawik, Maria Litwin, Szarota Styka–Wlazło: „Zbiór dla gimnazjum. Chemia w zadaniach i przykładach”, Warszawa, Nowa Era 2008;
2. M. Koszmider, J. Sygniewicz: „Chemia. Zbiór zadań” Warszawa, WSiP 2002;
3. Gabriela Ciszak, Renata Mikołajczyk: „Zbiór zadań z chemii dla uczniów gimnazjum 1-3”, Warszawa, Nowa Era 2005;
1. Józef Głowacki, Tomasz Szrama: „Zbiór zadań z chemii dla gimnazjum”, Warszawa, WSiP 2003;
2. Maria Koszmider: „Zbiór zadań podstawowych”, Warszawa, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro 1999;
3. Krzysztof Pazdro, Maria Koszmider: „Zadania od łatwych do trudnych”, Warszawa, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro 1999;
4. Jadwiga Sobczak, Krzysztof M. Pazdro, Zofia Dobkowska „Chemia – Słownik szkolny”, Warszawa, WSiP 1993.