

## **CHEMIA w klasie 7.**

### **Wymagania edukacyjne na rok szkolny 2018/2019**

#### **Dział I. Substancje i ich właściwości**

Jeżeli:

- 1) opisujesz właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza; projektujesz i przeprowadzasz doświadczenia, w których badasz wybrane właściwości substancji;
  - 2) rozpoznajesz znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; wymieniasz podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi;
  - 3) opisujesz stany skupienia materii;
  - 4) tłumaczysz, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia;
  - 5) opisujesz cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
  - 6) sporządzasz mieszaniny i dobierasz metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu); wskazujesz te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie;
  - 7) opisujesz różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem;
  - 8) klasyfikujesz pierwiastki na metale i niemetale; odróżniasz metale od niemetalu na podstawie ich właściwości;
  - 9) posługujesz się symbolami pierwiastków i stosujesz je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb;
  - 10) przeprowadzasz obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość,
- to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówki i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.

#### **Dział II. Wewnętrzna budowa materii**

Jeżeli:

- 1) posługujesz się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej  $Z$ ;
- 2) opisujesz skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określasz liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1 i 2 i 13–18; określasz położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu);
- 3) ustalasz liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej; stosujesz zapis  $|E$ ;
- 4) definiujesz pojęcie izotopu; opisujesz różnice w budowie atomów izotopów, np. wodoru; wyszukujesz informacje na temat zastosowań różnych izotopów;
- 5) stosujesz pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego);
- 6) odczytujesz z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);
- 7) wyjaśniasz związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów;
- 8) opisujesz, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy, np.  $H_2$ ,  $2H$ ,  $2H_2$ ;
- 9) opisujesz funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów; stosujesz pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne, jonowe) w podanych substancjach;
- 10) na przykładzie cząsteczek  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $HCl$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$  opisujesz powstawanie wiązań chemicznych; zapisujesz wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;
- 11) stosujesz pojęcie jonu (kation i anion) i opisujesz, jak powstają jony; określasz ładunek jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S); opisujesz powstawanie wiązań jonowych (np. NaCl, MgO);
- 12) porównujesz właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności);

- 13) określasz na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17;
  - 14) rysujesz wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;
  - 15) ustalasz dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego,
- to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówek i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.

### **Dział III. Reakcje chemiczne**

Jeżeli:

- 1) opisujesz i porównujesz zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; podajesz przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; projektujesz i przeprowadzasz doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; na podstawie obserwacji klasyfikujesz przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych;
  - 2) podajesz przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany); wskazujesz substraty i produkty;
  - 3) zapisujesz równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; dobierasz współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku;
  - 4) definiujesz pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podajesz przykłady takich reakcji;
  - 5) wskazujesz wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżniasz reagenty (substraty i produkty) od katalizatora;
  - 6) obliczasz masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych;
  - 7) stosujesz do obliczeń prawo stałości składu i prawo zachowania masy (wykonujesz obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej),
- to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówek i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.

### **Dział IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze**

Jeżeli:

- 1) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz badasz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu; odczytujesz z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; wymieniasz jego zastosowania; piszesz równania reakcji otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami;
- 2) opisujesz właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki);
- 3) wskazujesz przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej; proponujesz sposoby zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”;
- 4) wymieniasz czynniki środowiska, które powodują korozję; proponujesz sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem;
- 5) opisujesz właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie; projektujesz i przeprowadzasz doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc); piszesz równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. reakcja spalania węgla w tlenie, rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym);
- 6) opisujesz obieg tlenu i węgla w przyrodzie;
- 7) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz badasz wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne; odczytujesz z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; wymieniasz jego zastosowania; piszesz równania reakcji otrzymywania wodoru oraz równania reakcji wodoru z niemetalami; opisujesz właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorków niemetali (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru);

- 8) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisujesz skład i właściwości powietrza;
  - 9) opisujesz właściwości fizyczne gazów szlachetnych; wyjaśniasz, dlaczego są one bardzo mało aktywne chemicznie; wymieniasz ich zastosowania;
  - 10) wymieniasz źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; wymieniasz sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami,
- to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówek i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.

## **Dział V. Woda i roztwory wodne**

Jeżeli:

- 1) opisujesz budowę cząsteczki wody oraz przewidujesz zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;
  - 2) podajesz przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podajesz przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny;
  - 3) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;
  - 4) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;
  - 5) definiujesz pojęcie rozpuszczalność; podajesz różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym;
  - 6) odczytujesz rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; obliczasz masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze;
  - 7) wykonujesz obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności),
- to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówek i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.

## **Dział VI. Wodorotlenki**

Jeżeli:

- 1) rozpoznajesz wzory wodorotlenków; zapisujesz wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub> oraz podajesz ich nazwy;
- 2) projektujesz i przeprowadzasz doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny i trudno rozpuszczalny w wodzie, np. NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>); zapisujesz odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej;
- 3) opisujesz właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków (np. NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>);
- 4) wyjaśniasz, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad; definiujesz pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; zapisujesz równania dysocjacji elektrolitycznej zasad (w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>); definiujesz zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); rozróżniasz pojęcia: wodorotlenek i zasada;
- 5) wskazujesz na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżniasz doświadczalnie roztwory wodorotlenków za pomocą wskaźników,

to za ten dział otrzymujesz ocenę najwyższą (stopień celujący). Pozostałe oceny uzależnione są od uzyskanych wyników sprawdzianu, kartkówek i innych elementów Twojej aktywności (76-89% - bardzo dobry; 51-75% - dobry; 30-50% dostateczny; 16-29% dopuszczający; 0-15% - niedostateczny), zgodnie z „Przedmiotowymi zasadami oceniania”.