**Cele lekcji do tematów podręcznika *Chemia Nowej Ery* dla klasy siódmej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temat w podręczniku** | | **Cele lekcji** |
| **Substancje i ich przemiany** | | |
| 1. Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii | | Poznanie przepisów BHP, regulaminu pracowni chemicznej i podstawowego wyposażenia laboratoryjnego. |
| 2. Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne | | Poznanie pojęć: *substancja*, *ciało fizyczne*. Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych substancji. |
| 3. Gęstość substancji | | Poznanie pojęcia *gęstość*. Przeprowadzanie obliczeń z wykorzystaniem pojęć: *gęstość*, *masa* i *objętość*. Przeliczanie jednostek. |
| 4. Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki | | Poznanie cech oraz przykładów mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, a także niektórych metod ich rozdzielania na składniki. Sporządzanie mieszanin i dobieranie odpowiednich metod ich rozdzielania. |
| 5. Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna | | Poznanie różnicy między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną. Rozpoznawanie rodzaju przemian. Podawanie przykładów i projektowanie doświadczeń ilustrujących zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną. |
| 6. Pierwiastki i związki chemiczne | | Poznanie pojęć: *pierwiastek chemiczny*, *związek chemiczny*. Poznanie pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych. Posługiwanie się podstawowymi symbolami chemicznymi. Odróżnianie symboli chemicznych od wzorów związków chemicznych. Odróżnianie związków chemicznych od mieszanin. |
| 7. Właściwości metali i niemetali | | Poznanie podziału pierwiastków chemicznych na metale i niemetale. Odróżnianie metali od niemetali na podstawie ich właściwości. Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem. |
| **Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają** | | |
| 8. Powietrze – mieszanina jednorodna gazów | | Poznanie składu powietrza, jego właściwości i znaczenia w przyrodzie oraz nazw pierwiastków chemicznych zaliczanych do gazów szlachetnych i ich właściwości. Wyszukiwanie, porównywanie i prezentowanie informacji o zastosowaniach gazów szlachetnych. |
| 9. Tlen – najważniejszy składnik powietrza | | Poznanie metod otrzymywania tlenu. Odczytywanie informacji dotyczących właściwości oraz zastosowań tlenu. Poznanie pojęć: *tlenek*, *substrat*, *produkt*. |
| 10. Tlenek węgla(IV) | | Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych metod otrzymywania i identyfikacji tlenku węgla(IV). Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o zastosowaniem tlenku węgla(IV). Poznanie pojęć: *reakcja charakterystyczna*. |
| 11. Wodór | | Poznanie miejsc występowania i sposobów otrzymywania wodoru. Odczytywanie informacji dotyczących właściwości oraz zastosowań wodoru. |
| 12. Zanieczyszczenia powietrza | | Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami. |
| 13. Rodzaje reakcji chemicznych | | Poznanie pojęć: *reakcja egzotermiczna*, *reakcja endotermiczna*, *reakcja spalania*. Rozpoznawanie rodzajów reakcji chemicznych ze względu na efekt energetyczny. |
| **Atomy i cząsteczki** | | |
| 14. Atomy i cząsteczki – składniki materii | | Poznanie pojęć: *dyfuzja, ziarnistość materii, jednostka masy atomowej*. Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń potwierdzających ziarnistość materii. Określanie różnic w budowie mikroskopowej pierwiastków i związków chemicznych. |
| 15. Masa atomowa, masa cząsteczkowa | | Poznanie pojęcia *masa atomowa* i *masa cząsteczkowa*. Określanie masy atomowej pierwiastka chemicznego. Interpretowanie zapisu symboli atomów i wzorów cząsteczek. |
| 16. Budowa atomu – nukleony i elektrony | | Poznanie budowy atomu pierwiastka chemicznego oraz właściwości protonów, neutronów i elektronów. Poznanie pojęć: *liczba atomowa*, *liczba masowa*, *jądro atomowe*, *powłoka elektronowa*, *elektrony walencyjne*, *nukleony*, *konfiguracja elektronowa*, *rdzeń atomowy.* |
| 17. Izotopy | | Opisuje różnice w budowie atomów izotopów. Wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów. |
| 18. Układ okresowy pierwiastków chemicznych | | Poznanie budowy układu okresowego i prawa okresowości. Wykazanie podobieństw we właściwościach pierwiastków chemicznych położonych w tej samej grupie oraz zmian we właściwościach pierwiastków położonych w tym samym okresie. |
| 19. Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym | | Odczytywanie z układu okresowego informacji o budowie atomu pierwiastka chemicznego. Poznanie zależności między położeniem pierwiastka chemicznego w układzie okresowym a jego charakterem chemicznym. Określanie zmian właściwości pierwiastków chemicznych  w zależności od ich położenia w układzie okresowym. |
| **Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych** | | |
| 20. Wiązanie kowalencyjne | | Poznanie pojęć: *wiązanie chemiczne*, *wiązanie kowalencyjne*, *elektroujemność*. Określanie, w jakich związkach chemicznych występują wiązania kowalencyjne. |
| 21. Wiązanie jonowe | | Poznanie pojęć: *jon*, *kation*, *anion*, *wiązanie jonowe*. Określanie, w jakich związkach chemicznych występują wiązania jonowe. |
| 22. Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego | | Poznanie wpływu rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego. Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych. |
| 23. Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych | | Poznanie pojęć: *wartościowość*, *indeks stechiometryczny*, *współczynnik stechiometryczny*. Odczytywanie z układu okresowego wartościowości pierwiastków chemicznych grup głównych. Ćwiczenie umiejętności określania wartościowości i pisania wzorów oraz nazw związków chemicznych. |
| 24. Prawo stałości składu związku chemicznego | | W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej zmniejszyła się liczba godzin na realizację obowiązkowych zagadnień. Uzyskane w ten sposób dodatkowe godziny pozostają do dyspozycji nauczyciela w trakcie roku szkolnego. Zgodnie z założeniami MEN: *Ograniczony zakres treści nauczania – wymagań szczegółowych – da nauczycielom i uczniom więcej czasu na spokojniejszą i bardziej dogłębną realizację programów nauczania*. |
| 25. Równania reakcji chemicznych | | Zapisywanie, uzgadnianie i interpretowanie równań reakcji chemicznych. |
| 26. Prawo zachowania masy | | Poznanie prawa zachowania masy i doświadczalne wykazanie jego słuszności. |
| 27. Obliczenia stechiometryczne | | W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej zmniejszyła się liczba godzin na realizację obowiązkowych zagadnień. Uzyskane w ten sposób dodatkowe godziny pozostają do dyspozycji nauczyciela w trakcie roku szkolnego. Zgodnie z założeniami MEN: *Ograniczony zakres treści nauczania – wymagań szczegółowych – da nauczycielom i uczniom więcej czasu na spokojniejszą i bardziej dogłębną realizację programów nauczania*. |
| **Woda i roztwory wodne** | | |
| 28. Woda – właściwości i rola w przyrodzie | Poznanie właściwości fizycznych wody, jej roli i występowania w przyrodzie. Omówienie sposobów racjonalnego gospodarowania wodą. | |
| 29. Woda jako rozpuszczalnik | Poznanie pojęć: *rozpuszczalnik*, *dipol*. Wyjaśnienie procesu rozpuszczania. Budowa cząsteczki wody. Analiza wpływu temperatury, mieszania i stopnia rozdrobnienia substancji na szybkość rozpuszczania substancji stałej w  wodzie. | |
| 30. Rodzaje roztworów | Poznanie pojęć: *roztwór*, *substancja rozpuszczona*. Poznanie rodzajów roztworów w zależności od stanu skupienia rozpuszczalnika oraz substancji rozpuszczanej, ze względu na ilość substancji rozpuszczonej (roztwory nasycone, nienasycone). Poznanie rodzajów mieszanin ze względu na wielkość cząstek substancji rozpuszczonej (roztwory właściwe, koloidy, zawiesiny). | |
| 31. Rozpuszczalność substancji w wodzie | Poznanie pojęcia *rozpuszczalność* i wykonywanie obliczeń związanych z rozpuszczalnością. Korzystanie z wykresów rozpuszczalności substancji w wodzie. | |
| 32. Stężenie procentowe roztworu | Poznanie pojęcia *stężenie procentowe roztworu*. Obliczanie stężeń procentowych z wykorzystaniem wzoru. | |
| **Tlenki i wodorotlenki** | | |
| 33. Tlenki metali i niemetali | Poznanie wzorów sumarycznych, sposobów otrzymywania wybranych tlenków. Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o właściwościach fizycznych oraz zastosowaniach wybranych tlenków. | |
| 34. Elektrolity i nieelektrolity | Poznanie pojęć: *elektrolit*, *nieelektrolit*, *wskaźniki kwasowo-zasadowe, odczyn*. Określanie odczynu roztworów na podstawie barwy wskaźników. Omówienie zastosowań wskaźników: oranżu metylowego, uniwersalnych papierków wskaźnikowych, fenoloftaleiny do określania odczynu. | |
| 35. Wzory i nazwy wodorotlenków | Poznanie pojęcia *wodorotlenek* i omówienie budowy tej grupy związków chemicznych. | |
| 36. Wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu | Poznanie sposobów otrzymywania wodorotlenku sodu. Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o  właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu i potasu. | |
| 37. Wodorotlenek wapnia | Poznanie sposobów otrzymywania wodorotlenku wapnia. Wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji o  właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenku wapnia. | |
| 38. Sposoby otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie | Poznanie pojęcia *zasada*. Odróżnianie zasad od wodorotlenków. Poznanie wodorotlenków trudno i średnio rozpuszczalnych w wodzie – ich wzorów sumarycznych oraz sposobów otrzymywania. Korzystanie z tabeli rozpuszczalności substancji w wodzie. | |
| 39. Proces dysocjacji elektrolitycznej zasad | Omówienie procesu dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad. Zapisywanie równań dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad. | |