**Imię i Nazwisko: Klasa:**

**Realizacja podstawy programowej z chemii w klasie 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temat w podręczniku** | **Realizacja** | **Kryteria sukcesu** |
| Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii |  | 1. nazywam wybrane szkło i sprzęt laboratoryjny oraz określam ich przeznaczenie
2. znam i stosuję zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej
3. nazywam piktogramy i wyjaśniam ich znaczenie
4. wyjaśniam, jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne metodą naukową: określam problem badawczy, proponuję i weryfikuję hipotezę na przykładzie doświadczenia *Wykrywanie obecności tlenku węgla(IV)*
5. znam wymagania i sposób oceniania stosowane przez nauczyciela
 |
| **Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych** |
| Budowa atomu |  | 1. wymieniam i charakteryzuję podstawowe cząstki wchodzące w skład atomu
2. wyjaśniam pojęcia: *nukleony*, *liczba atomowa*, *liczba masowa*, *masa atomowa*, *izotop*
3. omawiam ewolucję poglądów dotyczących budowy materii
4. obliczam liczbę protonów, neutronów i elektronów w atomach pierwiastków chemicznych do *Z* = 20
5. wyjaśniam, dlaczego masa atomowa nie jest liczbą całkowitą

 wyjaśniam budowę trzech izotopów wodoru |
| Konfiguracja elektronowa atomów |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *rdzeń atomowy*, *elektrony walencyjne*, *powłoka*, *podpowłoka*
2. zapisuję powłokową konfigurację elektronową (w powłokach *K*, *L*, *M*) atomu pierwiastka chemicznego do *Z* = 20
3. zapisuję pełną podpowłokową konfigurację elektronową atomu pierwiastka chemicznego do *Z* = 20
4. zapisuję skróconą konfigurację elektronową atomu pierwiastka chemicznego do *Z* = 20
5. ustalam liczbę elektronów walencyjnych w atomie i jonie pierwiastka chemicznego do *Z* = 20
6. zapisuję powłokowe i podpowłokowe konfiguracje elektronowe dla jonów do *Z* = 20
 |
| Budowa atomu a położenie pierwiastka chemicznego w układzie okresowym |  | 1. wyjaśniam zasadę uporządkowania pierwiastków chemicznych w układzie okresowym
2. porównuję właściwości pierwiastków chemicznych należących do tej samej grupy układu okresowego
3. porównuję właściwości pierwiastków chemicznych należących do tego samego okresu
4. wyjaśniam, czym są bloki konfiguracyjne *s, p*
5. zapisuję konfigurację elektronową atomu pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym
6. ustalam położenie pierwiastka chemicznego w układzie okresowym na podstawie konfiguracji elektronowej jego atomu na przykładzie fosforu i potasu
7. ustalam skrócony zapis podpowłokowej konfiguracji elektronowej na podstawie położenia pierwiastka chemicznego w układzie okresowym
8. porównuję promienie atomowe pierwiastków chemicznych należących do tej samej grupy oraz tego samego okresu
9. wyjaśniam, jak się zmienia energia jonizacji pierwiastków chemicznych należących do tej samej grupy i tego samego okresu
 |
| Wiązania kowalencyjne |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *elektroujemność*, *akceptor*, *donor*
2. porównuję wartości elektroujemności różnych atomów w zależności od ich położenia w układzie okresowym
3. wyjaśniam pojęcia: *dublet elektronowy*, *oktet elektronowy*
4. wyjaśniam, w jaki sposób tworzy się wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane, na przykładzie dwu- i wieloatomowych atomowych cząsteczek pierwiastków (N2, Cl2, H2, O2, P4, S8), i zapisuję wzory elektronowe (kropkowy i kreskowy) tych cząsteczek
5. wyjaśniam, w jaki sposób tworzy się wiązanie kowalencyjne spolaryzowane, na przykładzie cząsteczek HCl, H2O, CO2, i zapisuję wzory elektronowe (kropkowy i kreskowy) tych cząsteczek
6. wskazuję wiążące i wolne pary elektronowe w cząsteczkach
7. wymieniam przykłady cząsteczek polarnych (dipole) i niepolarnych
8. omawiam warunki i sposób tworzenia wiązania koordynacyjnego na przykładzie cząsteczki CO
9. wskazuję wśród podanych substancji te, w których występuje wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane i kowalencyjne spolaryzowane (kryształy cząsteczkowe i kowalencyjne)
 |
| Wiązanie jonowe |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *jon****,*** *kation*, *anion*
2. wyjaśniam, w jaki sposób powstają kationy i aniony
3. wyjaśniam, w jaki sposób tworzy się wiązanie jonowe, na przykładzie Na2O i NaCl
4. wskazuję wśród podanych substancji te, w których występuje wiązanie jonowe (związki jonowe, kryształy jonowe)
 |
| Wiązanie metaliczne i oddziaływania międzycząsteczkowe |  | 1. wyjaśniam, w jaki i sposób tworzy się wiązanie metaliczne
2. wskazuję wśród podanych substancji te, w których występuje wiązanie metaliczne
3. podaję właściwości (przewodnictwo prądu elektrycznego i ciepła, kowalność i ciągliwość) metali i ich stopów
4. wymieniam rodzaje oddziaływań międzycząsteczkowych (sił van der Waalsa i wiązań wodorowych)
5. wyjaśniam pojęcie *siły van der Waalsa*
6. omawiam warunki i sposób tworzenia się wiązania wodorowego
7. podaję przykłady cząsteczek, które mogą tworzyć wiązania wodorowe
8. wyjaśniam wpływ obecności wiązania wodorowego na właściwości substancji na przykładzie wody
 |
| Wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji |  | 1. wyjaśniam zależność między różnicą elektroujemności pierwiastków tworzących substancję a typem wiązania chemicznego
2. ustalam rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych
3. podaję przykłady klasyfikacji wiązań chemicznych (pojedyncze, wielokrotne, podwójne, potrójne, typu *σ*, typu *π*)
4. wyjaśniam pojęcia: *wiązanie typu σ*, *wiązanie typu π*
5. opisuję wiązania typu *σ* i typu *π* jako rodzaje wiązań kowalencyjnych
6. wymieniam czynniki decydujące o sile wiązania chemicznego
7. podaję przykłady substancji o wiązaniach jonowych i opisuję ich właściwości
8. podaję przykłady substancji o wiązaniach kowalencyjnych i opisuję ich właściwości
9. podaję przykłady substancji o wiązaniach metalicznych i opisuję ich właściwości
10. wyjaśniam wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji
11. porównuję właściwości fizyczne substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne oraz metaliczne
 |
| **Systematyka związków nieorganicznych** |
| Tlenki |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *tlenki*, *amfoteryczność*
2. podaję zasady tworzenia nazw tlenków
3. ustalam wzory sumaryczne tlenków na podstawie ich nazw
4. ustalam nazwy tlenków na podstawie ich wzorów sumarycznych
5. wymieniam sposoby otrzymywania tlenków
6. zapisuję równania reakcji otrzymywania tlenków różnymi sposobami
7. podaję kryteria podziału tlenków ze względu na rodzaj pierwiastka chemicznego, stan skupienia oraz charakter chemiczny tlenku
8. dokonuję podziału tlenków na tlenki: kwasowe, zasadowe, amfoteryczne lub obojętne, ze względu na ich właściwości chemiczne
9. projektuję doświadczenia chemiczne umożliwiające określenie charakteru chemicznego tlenkówpoprzez badanie działania wody na tlenki metali i niemetali oraz badanie działania zasad i kwasów na tlenki metali i niemetali
10. opisuję właściwości odmian tlenku krzemu(IV) i podaję ich zastosowania
11. opisuję proces produkcji szkła, jego rodzaje, właściwości i zastosowania
 |
| Związki pierwiastków chemicznych z wodorem |  | 1. wyjaśniam budowę wodorków
2. ustalam wzory sumaryczne wodorków na podstawie ich nazw
3. ustalam nazwy wodorków na podstawie ich wzorów sumarycznych
4. zapisuję równania reakcji otrzymywania wodorków różnymi sposobami
5. podaję kryteria podziału wodorków
6. klasyfikuję wodorki ze względu na ich charakter chemiczny
7. projektuję doświadczenia chemiczne umożliwiające określenie charakteru chemicznego związków pierwiastków chemicznych z wodorem
8. zapisuję równania reakcji chemicznych potwierdzających charakter chemiczny wodorków
9. opisuję właściwości i zastosowania związków pierwiastków chemicznych z wodorem
 |
| Wodorotlenki |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *wodorotlenki*, *higroskopijność*, *zasady*
2. ustalam wzory sumaryczne wodorotlenków na podstawie ich nazw
3. ustalam nazwy wodorotlenków na podstawie ich wzorów sumarycznych
4. wymieniam sposoby otrzymywania wodorotlenków w reakcjach metali aktywnych w wodą, tlenków metali aktywnych z wodą oraz wodorków metali z wodą
5. zapisuję równania reakcji otrzymywania wodorotlenków różnymi sposobami (metal aktywny + woda, tlenek metalu aktywnego + woda, wodorek metalu + woda)
6. projektuję doświadczenia chemiczne umożliwiające otrzymanie wodorotlenków różnymi sposobami
7. wymieniam właściwości fizyczne i chemiczne wodorotlenków i zasad
8. zapisuję równania reakcji wodorotlenków zasadowych i amfoterycznych
9. określam barwę wskaźników w roztworach zasad
10. dokonuję podziału wodorotlenków, stosując różne kryteria
11. opisuję właściwości wodorotlenków amfoterycznych
12. wymieniam zastosowania wybranych wodorotlenków
 |
| Kwasy |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *kwasy*, *reszta kwasowa*, *moc kwasu*
2. ustalam wzory sumaryczne kwasów na podstawie ich nazw
3. ustalam nazwy kwasów na podstawie ich wzorów sumarycznych
4. dokonuję podziału kwasów, stosując różne kryteria
5. wymieniam sposoby otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych
6. zapisuję równania reakcji otrzymywania kwasów różnymi sposobami
7. projektuję doświadczenia chemiczne, w wyniku których można otrzymać kwasy
8. projektuję doświadczenia chemiczne, w wyniku których można zbadać właściwości chemiczne kwasów
9. wymieniam właściwości fizyczne i chemiczne kwasów beztlenowych i tlenowych
10. określam barwę wskaźników w roztworach kwasów
11. określam tendencje zmian mocy kwasów beztlenowych w grupie i w okresie
12. określam tendencje zmian mocy kwasów tlenowych tego samego pierwiastka chemicznego, w których wykazuje on różną wartościowość
13. opisuję właściwości i zastosowania wybranych kwasów
14. podaję informacje na temat składników zawartych w napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm
 |
| Sole |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *sole*, *wodorosole*, *hydroksosole*, *twardość wody*
2. ustalam nazwy soli, wodorosoli i hydroksosoli na podstawie ich wzorów sumarycznych
3. ustalam wzory sumaryczne soli obojętnych, wodorosoli i hydroksosoli na podstawie ich nazw
4. dokonuję podziału soli, stosując różne kryteria
5. wymieniam sposoby otrzymywania soli
6. projektuję doświadczenia, w wyniku których można otrzymać sole różnymi sposobami
7. zapisuję równania reakcji otrzymywania soli różnymi sposobami
8. wymieniam właściwości fizyczne i chemiczne soli
9. opisuję zastosowania wybranych soli
10. projektuję doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie węglanu wapnia (skały wapienne)
11. opisuję właściwości i zastosowania skał wapiennych
12. opisuję proces przetwarzania skał wapiennych (rozkład termiczny wapieni) i zapisuję odpowiednie równania reakcji chemicznych
13. opisuję zastosowania skał wapiennych
14. wyjaśniam, na czym polega proces twardnienia zaprawy murarskiej, zapisuję odpowiednie równania reakcji chemicznych
15. wyjaśniam, na czym polega zjawisko krasowe
16. przedstawiam różne sposoby usuwania twardości wody
17. omawiam rolę składników zawartych w wodzie mineralnej w aspekcie ich działania na organizm
 |
| Hydraty |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *hydraty*, *woda krystalizacyjna*, *sól uwodniona*, *właściwości higroskopijne*
2. ustalam nazwy hydratów na podstawie ich wzorów sumarycznych
3. ustalam wzory sumaryczne hydratów na podstawie ich nazw
4. podaję nazwy mineralogiczne hydratów
5. omawiam zachowanie hydratów podczas ogrzewania
6. opisuję różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych
7. opisuję właściwości i zastosowania gipsu
8. omawiam proces twardnienia zaprawy gipsowej i zapisuję odpowiednie równania reakcji chemicznych
 |
| **Stechiometria** |
| Mol i liczba Avogadra |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *mol*, *liczba Avogadra*
2. obliczam liczbę cząsteczek związku chemicznego w próbce o podanej liczbie moli
3. obliczam liczbę moli pierwiastka chemicznego w próbce o podanej liczbie atomów
4. obliczam liczbę atomów pierwiastka chemicznego w próbkach niemetalu i metalu o znanej masie, stosując zapis wykładniczy
 |
| Masa cząsteczkowa i masa molowa związków |  | 1. wyjaśniam pojęcia: *masa cząsteczkowa*, *masa molowa*, *objętość molowa gazu*, *warunki normalne* i *warunki standardowe*
2. obliczam masę cząsteczkową związku chemicznego
 |
|  |  |  |