

Wymagania niezbędne do otrzymania ocen śródrocznych i rocznych z przedmiotu chemii w klasie 1 Szkoły Branżowej:

1. Ocena śródroczna:

1.1. Ocena dopuszczająca:

Uczeń:

- 1.1.1. definiuje pojęcia: materia, substancje chemiczne
- 1.1.2. dzieli substancje na proste i złożone oraz ich mieszaniny
- 1.1.3. dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne
- 1.1.4. podaje definicję pierwiastka i związku chemicznego
- 1.1.5. wymienia stany skupienia materii
- 1.1.6. wskazuje, jaki rodzaj drobin nazywamy atomami
- 1.1.7. wymienia podstawowe cząstki wchodzące w skład atomu
- 1.1.8. opisuje budowę atomu
- 1.1.9. charakteryzuje protony, elektrony i neutrony
- 1.1.10. definiuje liczbę atomową i masę atomową
- 1.1.11. zna symbole literowe powłok
- 1.1.12. definiuje pojęcie izotop
- 1.1.13. zna pojęcia: chmura elektronowa, powłoka walencyjna, elektrony walencyjne
- 1.1.14. definiuje atomową jednostkę masy, masę atomową i masę cząsteczkową
- 1.1.15. zna jednostkę masy atomowej
- 1.1.16. dzieli pierwiastki na metale i niemetale
- 1.1.17. wie, kto pierwszy podał definicję pierwiastka chemicznego
- 1.1.18. wymienia pierwiastki, które w temperaturze pokojowej są cieciami
- 1.1.19. wie, w jaki sposób tworzy się nazwy pierwiastków
- 1.1.20. wie, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków
- 1.1.21. wie, co to jest układ okresowy

- 1.1.22. podaje nazwisko twórcy układu okresowego pierwiastków
- 1.1.23. zna budowę układu okresowego pierwiastków
- 1.1.24. podaje treść prawa okresowości
- 1.1.25. odczytuje w układzie okresowym masy atomowe pierwiastków chemicznych
- 1.1.26. wskazuje na położenie metali i niemetalu w układzie okresowym pierwiastków
- 1.1.27. potrafi odnaleźć dany metal lub niemetal w układzie okresowym pierwiastków
- 1.1.28. wyjaśnia pojęcie wiązania chemiczne
- 1.1.29. wymienia typy wiązań chemicznych
- 1.1.30. wie, że atom, tracąc elektrony walencyjne, zyskuje nadmiar ładunków dodatnich i staje się jonem dodatnim
- 1.1.31. wie, że atom, przyłączając elektrony na powłokę walencyjną, zyskuje nadmiar ładunków ujemnych i staje się anionem
- 1.1.32. zapisuje symbole jonów dodatnich i ujemnych przy podanych ładunkach
- 1.1.33. wymienia rodzaje wiązań chemicznych
- 1.1.34. wskazuje wzory sumaryczne, kreskowe (strukturalne)
- 1.1.35. dzieli cząsteczki na homoatomowe i heteroatomowe wskazuje wiązanie pojedyncze i wielokrotne
- 1.1.36. definiuje pojęcie wartościowości pierwiastków
- 1.1.37. wymienia właściwości fizyczne i chemiczne substancji
- 1.1.38. wie, co to są piktogramy
- 1.1.39. zna wzór pozwalający obliczyć gęstość substancji
- 1.1.40. wie, że wszystkie substancje, w których przeważa wiązanie jonowe, tworzą kryształy jonowe
- 1.1.41. definiuje pojęcia: wiązanie jonowe, wiązanie metaliczne
- 1.1.42. wie, co to jest szereg aktywności metali
- 1.1.43. wie, co to jest pasywacja
- 1.1.44. wie, co to jest alotropia
- 1.1.45. wymienia odmiany alotropowe węgla
- 1.1.46. wymienia właściwości diamentu i grafitu

- 1.1.47. wylicza zastosowanie diamentu i grafitu
- 1.1.48. wskazuje na położenie niemetali w układzie okresowym
- 1.1.49. wskazuje położenie wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu oraz gazów szlachetnych (numer grupy i numer okresu) w układzie okresowym
- 1.1.50. wymienia właściwości fizyczne wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu i gazów szlachetnych (stan skupienia, barwa rozpuszczalność w wodzie)
- 1.1.51. wie, co to jest mieszanina piorunująca
- 1.1.52. wymienia zastosowanie wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu oraz gazów szlachetnych
- 1.1.53. podaje przykłady metali
- 1.1.54. wskazuje położenie metali w układzie okresowym
- 1.1.55. odczytuje z tablic dane dotyczące metali (np. temperatura topnienia, temperatura wrzenia, gęstość)
- 1.1.56. wylicza charakterystyczne właściwości metali
- 1.1.57. wymienia metal, który występuje w temperaturze pokojowej w stanie ciekłym
- 1.1.58. wymienia metale, które mają inną barwę niż srebrzystoszarą
- 1.1.59. wylicza właściwości i zastosowanie żelaza, miedzi, glinu, cyny i cynku
- 1.1.60. wyjaśnia pojęcie stop
- 1.1.61. wymienia zastosowanie najważniejszych stopów
- 1.1.62. wie, czym jest żeliwo
- 1.1.63. wie, co to jest surówka
- 1.1.64. dzieli surówkę na białą i szarą
- 1.1.65. zna pojęcie stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja
- 1.1.66. wie, jak oznacza się stopień utlenienia pierwiastka
- 1.1.67. zna reguły pozwalające określić stopnie utlenienia pierwiastka w związku chemicznym
- 1.1.68. wie, że stopień utlenienia pierwiastka w stanie wolnym wynosi 0
- 1.1.69. wymienia nazwiska uczonych, którzy pierwsi badali zjawiska zachodzące w ogniach

- 1.1.70. wyjaśnia pojęcia: ogniwo galwaniczne, półogniwo, anoda, katoda
- 1.1.71. wymienia sposoby wytwarzania energii elektrycznej
- 1.1.72. wymienia współczesne źródła prądu
- 1.1.73. wie, że zużytych baterii i akumulatorów nie można wrzucać do odpadów zmieszanych
- 1.1.74. wymienia najbardziej popularne na rynku baterie
- 1.1.75. wymienia rodzaje akumulatorów
- 1.1.76. wylicza zastosowanie akumulatorów
- 1.1.77. wie, czym jest korozja
- 1.1.78. wie, co to jest rdza
- 1.1.79. wymienia rodzaje korozji
- 1.1.80. wylicza sposoby przeciwdziałania korozji

1.2. Ocena dostateczna:

Uczeń:

- 1.2.1. podaje przykłady ciał fizycznych
- 1.2.2. wyjaśnia różnicę między związkiem chemicznym a mieszaniną
- 1.2.3. charakteryzuje stany skupienia materii
- 1.2.4. wyjaśnia, na czym polega skraplanie, krzepnięcie, parowanie, sublimacja i resublimacja
- 1.2.5. podaje zależność między liczbą protonów i elektronów w atomie
- 1.2.6. określa liczbę protonów, elektronów i neutronów na podstawie zapisu AZ E
- 1.2.7. zna wzór na obliczanie maksymalnej liczby elektronów na poszczególnych powłokach
- 1.2.8. oblicza masę cząsteczkową
- 1.2.9. wie, jaką wielkość wzięt pod uwagę Mendelejew, klasyfikując pierwiastki chemiczne
- 1.2.10. zna związek między położeniem pierwiastka w układzie okresowym a budową jego atomu

- 1.2.11. korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych i odczytuje numer grupy, numer okresu, masę atomową, liczbę atomową wskazanego pierwiastka
- 1.2.12. tworzy nazwy grup w układzie okresowym
- 1.2.13. wie, w jaki sposób zmienia się charakter metaliczny w grupach i okresach układu okresowego ze wzrostem liczby atomowej
- 1.2.14. definiuje pojęcie elektroujemność
- 1.2.15. wyjaśnia, które pierwiastki zaliczamy do elektroujemnych, a które do elektrododatnich
- 1.2.16. wyjaśnia pojęciadublet i oktet elektronowy
- 1.2.17. wskazuje helowiec, do którego konfiguracji elektronowej dąży atom innego pierwiastka, tworząc wiązanie chemiczne
- 1.2.18. zapisuje równania procesów powstawania prostych jonów dodatnich i ujemnych
- 1.2.19. porównuje promień kationu z promieniem jonu, z którego powstał kation
- 1.2.20. porównuje promień anionu z promieniami atomu, z którego powstał anion
- 1.2.21. wyjaśnia pojęcie elektrony wiążące i elektrony niewiążące
- 1.2.22. wyjaśnia pojęcia dipol i związki polarne
- 1.2.23. wyjaśnia pojęcie warunki standardowe
- 1.2.24. oblicza gęstość substancji, mając masę substancji i jej objętość
- 1.2.25. interpretuje piktogramy
- 1.2.26. wyjaśnia, czym jest aktywność chemiczna
- 1.2.27. wylicza właściwości substancji o wiązaniach jonowych
- 1.2.28. wie, dlaczego w szeregu aktywności metali znajduje się wodór
- 1.2.29. wylicza właściwości substancji, w których przeważa wiązanie kowalencyjne
- 1.2.30. podaje różnice w budowie diamentu i grafitu
- 1.2.31. omawia właściwości diamentu i grafitu
- 1.2.32. rozumie, że zastosowanie diamentu i grafitu zależy od budowy tych odmian
- 1.2.33. wie, czym jest grafen
- 1.2.34. podaje liczbę atomową oraz masę atomową wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu oraz gazów szlachetnych

- 1.2.35. odczytuje wartości elektrojemności wybranych niemetali
- 1.2.36. omawia sposoby otrzymywania wybranych niemetali
- 1.2.37. wymienia odmiany alotropowe tlenu
- 1.2.38. wylicza właściwości i zastosowanie ozonu
- 1.2.39. prawidłowo stosuje dane odczytane z tablic chemicznych
- 1.2.40. odróżnia metal od niemetalu na podstawie ich właściwości
- 1.2.41. wymienia rodzaje stopów glinu, miedzi, cynku i cyny
- 1.2.42. wylicza stopy metali (mosiądz, brąz, żeliwo, stop cyny odlewniczy i lutowniczy)
- 1.2.43. opisuje właściwości wybranych stopów metali
- 1.2.44. pisze proste równania reakcji utleniania i redukcji
- 1.2.45. oblicza stopnie utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych
- 1.2.46. wskazuje równania reakcji utleniania i redukcji (redoks) wśród innych równań
- 1.2.47. zna definicję utleniacza i reduktora
- 1.2.48. pisze równania reakcji półokowych (równania cząstkowe)
- 1.2.49. wyjaśnia, czym jest prąd elektryczny
- 1.2.50. dzieli ogniwa na odwracalne i nieodwracalne
- 1.2.51. omawia budowę półogniwa i ogniwa galwanicznego
- 1.2.52. wie, że w ogniwie zachodzą reakcje utleniania i redukcji
- 1.2.53. wie, czym jest klucz elektrolityczny
- 1.2.54. wie, czym są baterie
- 1.2.55. wymienia rodzaje baterii
- 1.2.56. omawia budowę baterii cynkowo- węglowej
- 1.2.57. omawia budowę baterii alkalicznej
- 1.2.58. omawia budowę baterii litowej
- 1.2.59. omawia budowę baterii litowo-manganowej
- 1.2.60. wie, czym są akumulatory
- 1.2.61. wymienia rodzaje akumulatorów

- 1.2.62. wie, czym są ogniwa paliwowe
- 1.2.63. wylicza zastosowanie współczesnych źródeł prądu
- 1.2.64. wyjaśnia, czym są spowodowane różne rodzaje korozji

1.3. Ocena dobra:

Uczeń:

- 1.3.1. wyjaśnia różnicę pomiędzy pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną
- 1.3.2. opisuje wewnętrzną budowę substancji w różnych stanach skupienia
- 1.3.3. wyjaśnia, czym jest promień atomowy
- 1.3.4. określa rząd wielkości rozmiarów atomów
- 1.3.5. potrafi zapisać konfigurację elektronową atomów pierwiastków o $Z=1$ do $Z=20$
- 1.3.6. wyjaśnia powód, dla którego wprowadzono atomową jednostkę masy
- 1.3.7. zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
- 1.3.8. wie, w jaki sposób zmienia się promień atomowy w grupach głównych i okresach ze wzrostem liczby atomowej
- 1.3.9. określa zamiany aktywności metali i niemetali w obrębie grupy i obrębie okresu ze wzrostem liczby atomowej
- 1.3.10. omawia współczesną wersję układu okresowego
- 1.3.11. wyjaśnia bierność chemiczną helowców
- 1.3.12. wyjaśnia dlaczego atomy łączą się w cząsteczki (związki chemiczne)
- 1.3.13. omawia, w jaki sposób atomy innych pierwiastków mogą uzyskać konfigurację najbliższego helowca
- 1.3.14. korzysta z wartości elektroujemności wg Paulinga w celu obliczenia różnicy elektroujemności pomiędzy łączącymi się atomami
- 1.3.15. określa rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności
- 1.3.16. wyjaśnia pojęcie gaz elektronowy
- 1.3.17. wie, co jest istotą wiązania kowalencyjnego, jonowego i metalicznego
- 1.3.18. omawia budowę cząsteczki wody
- 1.3.19. wyjaśnia pojęcie sieć kowalencyjna, kryształ jonowy, cząsteczki monomeryczne
- 1.3.20. omawia właściwości substancji

- 1.3.21. wyjaśnia różnicę między rozpuszczaniem a roztwarzaniem substancji
- 1.3.22. omawia właściwości metali wynikające z istnienia wiązań metalicznych
- 1.3.23. zapisuje równania reakcji metali aktywnych z wodą z kwasem chlorowodorowym oraz metali z solami
- 1.3.24. korzysta z szeregu aktywności metali w celu porównania aktywności metali
- 1.3.25. - analizuje właściwości diamentu i grafitu na podstawie ich budowy
- 1.3.26. opisuje budowę fulerenów
- 1.3.27. opisuje właściwości grafenu
- 1.3.28. pisze równania reakcji otrzymywania wodoru i tlenu
- 1.3.29. zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
- 1.3.30. wyjaśnia związek między właściwością metalu a jego zastosowaniem
- 1.3.31. wyjaśnia zjawisko pasywacji
- 1.3.32. omawia właściwości chemiczne glinu
- 1.3.33. zna skład stopów: glinu, miedzi, cynku i cyny
- 1.3.34. zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
- 1.3.35. układa bilans elektronowy i wykorzystuje go do dobierania współczynników w reakcji redoks
- 1.3.36. wskazuje substancje, które mogą być utleniaczami i takie, które mogą być reduktorami
- 1.3.37. wskazuje substancje, które mogą być zarówno reduktorami, jak i utleniaczami
- 1.3.38. rysuje schemat ogniwa odwracalnego
- 1.3.39. zapisuje schemat ogniwa odwracalnego
- 1.3.40. określa znaki elektrod w ogniwie
- 1.3.41. zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
- 1.3.42. zapisuje równania reakcji zachodzące podczas ładowania i rozładowania akumulatora
- 1.3.43. wyjaśnia, dlaczego akumulatorów i baterii nie można wrzucać do odpadów zmieszanych
- 1.3.44. omawia procesy związane z korozją chemiczną i elektrochemiczną

1.3.45. omawia proces powstawania mikroogniw podczas korozji elektrochemicznej oraz zapisuje równania reakcji utleniania i redukcji w nich zachodzących

1.3.46. wylicza czynniki wpływające na szybkość korozji oraz czynniki, które spowalniają przebieg korozji

1.4. Ocena bardzo dobra:

Uczeń:

1.4.1. projektuje i wykonuje doświadczenia potwierdzające ziarnistą budowę materii

1.4.2. projektuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące różnicę pomiędzy mieszaniną a związkiem chemicznym

1.4.3. wyjaśnia przyczyny zmian promienia atomowego w grupach i okresach ze wzrostem liczby atomowej

1.4.4. zapisuje schemat tworzenia wiązania jonowego i kowalencyjnego

1.4.5. wymienia grupy związków chemicznych o budowie jonowej

1.4.6. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu porównania aktywności dwóch metali, zachowania się metali w stosunku do wody oraz kwasu chlorowodorowego

1.4.7. potrafi wymienić zastosowania fulerenów i grafenu

1.4.8. wnioskuje, czym są spowodowane różnice właściwości diamentu i grafitu

1.4.9. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu zbadania przewodności elektrycznej oraz cieplnej grafitu

1.4.10. projektuje i przeprowadza eksperyment: otrzymywanie tlenu w wyniku termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu

1.4.11. projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne metali

1.4.12. tłumaczy znaczenie pasywacji glinu pod kątem jego zastosowania

1.4.13. rozwiązuje zadania wykorzystując wzór $d=m/V$

1.4.14. porównuje właściwości metalu z właściwościami stopu uzyskanego z tego metalu

1.4.15. projektuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji utleniania i redukcji

1.4.16. konstruuje ogniwo Volty

1.4.17. wyjaśnia, dlaczego w ogniwie Volty płynie prąd elektryczny

1.4.18. konstruuje ogniwo Daniella

- 1.4.19. wyjaśnia zasadę działania ogniwa Daniella
 - 1.4.20. zapisuje równania reakcji przebiegające w ogniwie na katodzie i anodzie
 - 1.4.21. przewiduje przebieg reakcji chemicznych na podstawie położenia metalu w szeregu elektrochemicznym
 - 1.4.22. projektuje i wykonuje doświadczenie w celu porównania aktywności chemicznej metali
 - 1.4.23. omawia zasadę działania akumulatora, baterii i ogniwa paliwowego
 - 1.4.24. wyjaśnia na czym polega: platerowanie, cynkowanie galwaniczne, działanie protektorów oraz powłok czynnych
- 1.5. Ocena celująca:
- Uczeń:
- 1.5.1. wymienia nazwiska filozofów greckich, którzy prowadzili badania nad budową materii
 - 1.5.2. omawia atomistyczną teorię budowy materii Daltona
 - 1.5.3. omawia wkład Marii Skłodowskiej-Curie i jej męża Piotra Curie w prace nad wyjaśnieniem budowy atomu
 - 1.5.4. charakteryzuje model budowy atomu wg Rutherforda i Bohra
 - 1.5.5. wylicza nazwiska uczonych, którzy próbowali sklasyfikować pierwiastki
 - 1.5.6. podaje główne zasługi dla nauki Marii Skłodowskiej-Curie
 - 1.5.7. wyjaśnia, czym jest wiązanie wodorowe
 - 1.5.8. wymienia najczęściej spotykane ułożenia atomów metali w ich kryształach
 - 1.5.9. omawia występowanie węgla w skorupie ziemskiej
 - 1.5.10. omawia powstawanie i występowanie diamentów w przyrodzie
 - 1.5.11. omawia występowanie wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu, gazów szlachetnych oraz ozonu w przyrodzie
 - 1.5.12. pozyskuje dane z różnorodnych źródeł w celu uzyskania informacji o sposobach otrzymywania wybranych metali na skalę przemysłową
 - 1.5.13. omawia występowanie wybranych metali w przyrodzie
 - 1.5.14. omawia, jakie funkcje pełnią wybrane metale w organizmach żywych

- 1.5.15. wyjaśnia pojęcie ferromagnetyzm oraz wymienia metale wykazujące właściwości ferromagnetyczne
 - 1.5.16. pozyskuje dane z różnorodnych źródeł w celu uzyskania informacji o sposobach otrzymywania stopów
 - 1.5.17. zna budowę wielkiego pieca
 - 1.5.18. wie, że stopy mają oznaczenia techniczne, zgodne z normami przyjętymi przez Międzynarodowy Instytut Normalizacyjny
 - 1.5.19. wie, że w Polsce obowiązują normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
 - 1.5.20. wie, co to jest szereg elektrochemiczny metali
 - 1.5.21. omawia budowę ogniwa Leclanchego
 - 1.5.22. potrafi przytoczyć zastosowania standardowej elektrody wodorowej
 - 1.5.23. oblicza siłę elektromotoryczną ogniwa
 - 1.5.24. omawia oznakowanie baterii i akumulatorów
 - 1.5.25. korzysta z dostępnych źródeł informacji w celu uzyskania informacji o najnowszych sposobach zapobiegania metali i ich stopów przed korozją
 - 1.5.26. bierze udział w konkursach wiedzy chemicznej.
2. Ocena roczna:
- 2.1. Ocena dopuszczająca:
 - Uczeń:
 - 2.1.1. zna budowę tlenków
 - 2.1.2. zna wzór ogólny tlenków
 - 2.1.3. dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetali
 - 2.1.4. rozpoznaje wzór tlenku wśród innych związków nieorganicznych
 - 2.1.5. dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetali
 - 2.1.6. dzieli tlenki na reagujące i niereagujące z wodą
 - 2.1.7. wymienia właściwości fizyczne tlenków
 - 2.1.8. dzieli tlenki na tlenki kwasowe, obojętne i zasadowe
 - 2.1.9. wie, że tlenki metali grupy 1 i 2 układu okresowego (za wyjątkiem tlenku berylu) to tlenki zasadowe

- 2.1.10. wylicza zastosowanie tlenków wapnia, magnezu, azotu(I), siarki(IV), siarki(VI), tlenku węgla(II) oraz tlenku węgla(IV)
- 2.1.11. wie, czym jest wodorek
- 2.1.12. zna wzór ogólny wodorku
- 2.1.13. dzieli wodorki na wodorki metali i wodorki niemetalu
- 2.1.14. dzieli wodorki na rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie
- 2.1.15. rozpoznaje wzór wodorku wśród innych związków nieorganicznych
- 2.1.16. wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie wodorków chloru, siarki i azotu
- 2.1.17. wie, jakie związki nazywamy wodorotlenkami
- 2.1.18. zna wzór ogólny wodorotlenku
- 2.1.19. rozpoznaje wzór wodorotlenku wśród innych związków nieorganicznych
- 2.1.20. wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie wodorotlenków sodu, potasu, magnezu i wapnia
- 2.1.21. wie, jakie związki nazywamy kwasami
- 2.1.22. zna podział kwasów
- 2.1.23. zna wzór ogólny kwasu beztlenowego
- 2.1.24. podaje skład reszty kwasowej kwasu tlenowego oraz beztlenowego
- 2.1.25. rysuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych
- 2.1.26. rozpoznaje wzór kwasu wśród innych związków nieorganicznych,
- 2.1.27. wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie kwasów chlorowodorowego i siarkowodorowego
- 2.1.28. zna wzór ogólny kwasu tlenowego
- 2.1.29. wie, jak można otrzymać kwasy
- 2.1.30. rozpoznaje wzór kwasu tlenowego wśród innych związków nieorganicznych
- 2.1.31. wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie kwasów: siarkowego(VI), azotowego(V) oraz fosforowego(V)
- 2.1.32. omawia i wyjaśnia zasady bhp podczas rozcieńczania kwasu siarkowego(VI)
- 2.1.33. wie, co to jest woda królewska

- 2.1.34. wie, jak są zbudowane sole
 - 2.1.35. zna wzór ogólny soli
 - 2.1.36. rozpoznaje wzór soli wśród innych związków nieorganicznych,
 - 2.1.37. wymienia przykłady soli z najbliższego otoczenia
 - 2.1.38. definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, mieszanina wieloskładnikowa, roztwór właściwy, rozpuszczalność, roztwór nasycony i nienasycony,
 - 2.1.39. wymienia przykłady substancji ze swojego otoczenia, rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie
 - 2.1.40. wymienia naczynia miarowe
 - 2.1.41. definiuje stężenie procentowe
 - 2.1.42. podaje wzór opisujący stężenie procentowe
 - 2.1.43. wie, w jaki sposób sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym
 - 2.1.44. oblicza stężenie procentowe substancji, mając podaną masę substancji i masę roztworu
 - 2.1.45. definiuje pojęcia: zatężanie i rozcieńczanie roztworu, roztwory stężone i rozcieńczone
- 2.2. Ocena dostateczna:
- Uczeń:
- 2.2.1. zna zasady nazewnictwa tlenków
 - 2.2.2. tworzy nazwę tlenku na podstawie wzoru oraz podaje wzór na podstawie nazwy tlenku
 - 2.2.3. układa wzory sumaryczne tlenków na podstawie wartościowości pierwiastków
 - 2.2.4. określa wartościowość pierwiastka w tlenku na podstawie wzoru
 - 2.2.5. wymienia sposoby otrzymywania tlenków
 - 2.2.6. wie, co jest produktem reakcji tlenku metalu z wodą, a co jest produktem reakcji tlenku niemetalu z wodą
 - 2.2.7. wymienia, z jakimi substancjami reagują tlenki ze względu na ich charakter chemiczny

- 2.2.8. zapisuje wzory wodorków na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru
- 2.2.9. dzieli wodorki na wodorki kwasowe, zasadowe i obojętne
- 2.2.10. określa wartościowość pierwiastka względem wodoru na podstawie jego położenia w układzie okresowym
- 2.2.11. rysuje wzory strukturalne wodorków
- 2.2.12. wymienia, z jakimi substancjami reagują wodorki ze względu na ich charakter chemiczny
- 2.2.13. zapisuje wzory wodorotlenków na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru
- 2.2.14. określa wartościowość metalu we wzorze wodorotlenku
- 2.2.15. wymienia substancje, z którymi reagują wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny
- 2.2.16. wie, w jaki sposób można otrzymać wodorotlenki
- 2.2.17. korzysta z tabeli rozpuszczalności i wskazuje na wodorotlenki rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie
- 2.2.18. wie, które wodorotlenki nazywamy zasadami
- 2.2.19. wyjaśnia sposób tworzenia nazw prostych kwasów beztlenowych
- 2.2.20. wyjaśnia sposób tworzenia nazw kwasów tlenowych
- 2.2.21. zapisuje wzory kwasów beztlenowych na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru
- 2.2.22. określa wartościowość drugiego pierwiastka we wzorze kwasu beztlenowego
- 2.2.23. wymienia substancje, z którymi reagują kwasy beztlenowe ze względu na ich charakter chemiczny
- 2.2.24. rysuje wzory strukturalne kwasów tlenowych
- 2.2.25. zna pojęcie proces egzoenergetyczny
- 2.2.26. zapisuje wzory kwasów tlenowych na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru
- 2.2.27. określa wartościowość niemetalu we wzorze kwasu tlenowego
- 2.2.28. wymienia substancje, z którymi reagują kwasy tlenowe ze względu na ich charakter chemiczny

- 2.2.29. wyjaśnia sposoby tworzenia nazw soli
 - 2.2.30. wylicza sposoby otrzymywania soli
 - 2.2.31. określa właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie siarczanu(VI) sodu i magnezu, chlorku sodu, azotanu(V) sodu
 - 2.2.32. korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje na sole, które są trudno rozpuszczalne w wodzie
 - 2.2.33. wymienia sposób otrzymywania soli
 - 2.2.34. definiuje pojęcia: substancja rozpraszająca oraz substancja rozproszona
 - 2.2.35. opisuje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym,
 - 2.2.36. wymienia czynniki wpływające na rozpuszczalność substancji w wodzie
 - 2.2.37. opisuje różnicę pomiędzy rozpuszczaniem i rozpuszczalnością
 - 2.2.38. wymienia kolejne czynności, jakie należy wykonać, w celu przygotowania roztworu o określonym stężeniu
 - 2.2.39. wykonuje proste obliczenia dotyczące stężenia procentowego roztworu
 - 2.2.40. wie, jakie czynności należy wykonać, aby zwiększyć stężenie roztworu, a jakie aby zmniejszyć stężenie roztworu
- 2.3. Ocena dobra:
- Uczeń:
- 2.3.1. rysuje wzory strukturalne tlenków niemetalu
 - 2.3.2. uzupełnia równania reakcji otrzymywania tlenków
 - 2.3.3. uzupełnia równania reakcji wybranych tlenków metali i tlenków niemetalu z wodą
 - 2.3.4. zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
 - 2.3.5. z dowolnych źródeł pozyskuje informacje o zastosowaniu tlenków
 - 2.3.6. wnioskuje o charakterze chemicznym tlenku na podstawie wyników doświadczenia
 - 2.3.7. uzupełnia równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków zasadowych z kwasami
 - 2.3.8. projektuje doświadczenie w celu otrzymania chlorowodoru
 - 2.3.9. uzupełnia równania reakcji otrzymywania wodorotlenków

- 2.3.10. wskazuje odpowiednie równania reakcji wybranych wodorotlenków potwierdzających ich charakter chemiczny
 - 2.3.11. wnioskuje o charakterze chemicznym wodorotlenku na podstawie wyników doświadczenia
 - 2.3.12. wnioskuje o charakterze chemicznym kwasu beztlenowego na podstawie wyników doświadczenia
 - 2.3.13. projektuje doświadczenie w celu otrzymania kwasu siarkowodorowego
 - 2.3.14. uzupełnia równania reakcji otrzymywania kwasów
 - 2.3.15. wnioskuje o charakterze chemicznym kwasu tlenowego na podstawie wyników doświadczenia
 - 2.3.16. projektuje doświadczenie w celu zbadania właściwości kwasu siarkowego(VI) i azotowego(V)
 - 2.3.17. zapisuje wzory soli na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy soli na podstawie wzoru sumarycznego
 - 2.3.18. uzupełnia równania reakcji otrzymywania soli
 - 2.3.19. wie, w jakiej postaci występują sole w przyrodzie
 - 2.3.20. przygotowuje roztwór nasycony w określonej temperaturze na podstawie danych uzyskanych z wykresu lub tabeli rozpuszczalności
 - 2.3.21. oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w danej ilości wody w podanych warunkach
 - 2.3.22. korzysta z wykresu i tabeli rozpuszczalności
 - 2.3.23. przekształca wzory na stężenie procentowe w celu obliczenia szukanych wielkości, gdy pozostałe są podane
 - 2.3.24. opisuje kolejne czynności, jakie należy przeprowadzić, w celu otrzymania określonej ilości roztworu o danym stężeniu procentowym
 - 2.3.25. wymienia szkło oraz sprzęt laboratoryjny, jakich należy użyć do sporządzenia danego roztworu
 - 2.3.26. wyjaśnia pojęcia stężenie masowe i stężenie objętościowe
 - 2.3.27. oblicza stężenie procentowe roztworu z przeliczaniem jednostek
- 2.4. Ocena bardzo dobra:

Uczeń:

- 2.4.1. wnioskuje o właściwościach tlenków na podstawie znajomości charakteru wiązania chemicznego
 - 2.4.2. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu otrzymania tlenku
 - 2.4.3. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu zbadania zachowania się danego tlenku w stosunku do wody
 - 2.4.4. projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające określić charakter chemiczny wybranego tlenku
 - 2.4.5. projektuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych wodoroków
 - 2.4.6. doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych wodorotlenków
 - 2.4.7. projektuje i przeprowadza doświadczenia otrzymywania wybranego wodorotlenku
 - 2.4.8. projektuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych kwasów beztlenowych
 - 2.4.9. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu zbadania właściwości kwasu siarkowego(VI) i kwasu azotowego(V)
 - 2.4.10. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu otrzymania kwasu fosforowego(V)
 - 2.4.11. projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku którego otrzyma sól
 - 2.4.12. projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu zbadania właściwości wybranych soli
 - 2.4.13. projektuje doświadczenie w celu otrzymania roztworu nasyconego z nienasyconego i odwrotnie
 - 2.4.14. rysuje krzywe rozpuszczalności, rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozpuszczalności substancji
 - 2.4.15. rozwiązuje złożone zadania na stężenie procentowe roztworu wykorzystaniem z gęstości roztworu
 - 2.4.16. oblicza nowe stężenie procentowe roztworu po rozcieńczeniu i zatężeniu roztworu
 - 2.4.17. korzysta z krzywych rozpuszczalności w celu obliczenia stężenia roztworu nasyconego
- 2.5. Ocena celująca:

Uczeń:

- 2.5.1. wyjaśnia, jakie tlenki zaliczają się do tlenków amfoterycznych
- 2.5.2. wymienia wodorotlenki amfoteryczne
- 2.5.3. wie, z jakimi substancjami reagują wodorotlenki amfoteryczne
- 2.5.4. omawia właściwości i zastosowanie kwasu fluorowodorowego i cyjanowodorowego
- 2.5.5. wylicza właściwości i zastosowanie kwasów węglowego i siarkowego(IV)
- 2.5.6. wyjaśnia pojęcie odczyn roztworu, wie jakie sole nazywamy solami amonowymi i w jaki sposób się je otrzymuje
- 2.5.7. wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania oraz reakcje strąceniowe
- 2.5.8. wyjaśnia, dlaczego rozdrobnienie, mieszanie i podwyższona temperatura zwiększają szybkość rozpuszczania większości substancji stałych w wodzie na podstawie właściwości substancji
- 2.5.9. rozwiązuje zadania na rozcieńczanie i zateżnianie roztworów oraz na mieszanie roztworów o różnym stężeniu
- 2.5.10. podaje stężenie w promilach i ppm
- 2.5.11. bierze udział w konkursach wiedzy chemicznej.