

Podstawa Programowa CHEMIA poziom rozszerzony

Treści nauczania

1. Współczesny model budowy atomu - elementy mechaniki kwantowej w ujęciu jakościowym. Izotopy. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna.
2. Układ okresowy pierwiastków. Zależność pomiędzy budowa atomów a właściwościami pierwiastków i ich położeniem w układzie okresowym. Alotropia pierwiastków.
3. Wiązania jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane i koordynacyjne. Zależność pomiędzy właściwościami związków chemicznych a ich budowa.
4. Równowaga chemiczna. Stała równowagi. Reguła przekory.
5. Mol. Molowa interpretacja przemian chemicznych. Równanie Clapeyrona. Warunki normalne i standardowe.
6. Szybkość reakcji chemicznych. Rząd reakcji.
7. Reakcje endo- i egzoenergetyczne. Katalizatory i przykłady reakcji katalitycznych.
8. Reakcje utleniania-redukcji. Ognia galwaniczne i ich zastosowania.
9. SEM ogniwa. Elektroliza roztworów wodnych elektrolitów i soli stopionych.
10. Prawa elektrolizy. Korozja elektrochemiczna i metody jej zapobiegania.
11. Roztwory. Rozpuszczalność. Przeliczanie stężeń roztworów. Układy koloidalne.
12. Systematyka związków nieorganicznych. Tlenki, wodorki, wodorotlenki, kwasy i sole - nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości.
13. Charakterystyka najważniejszych pierwiastków bloków s, p, d układu okresowego pierwiastków. Zmienność właściwości związków w grupach i okresach.
14. Elektrolity słabe i mocne. Stopień i stała dysocjacji. Prawo rozcieńczeń Ostwalda, pH roztworu, wskaźniki. Reakcje w roztworach wodnych elektrolitów - reakcje zubożenia, stracenia osadów i hydrolizy. Amfoteryczność.
15. Węglowodory nasycone, nienasycone i aromatyczne – nazewnictwo i właściwości. Szereg homologiczny. Izomeria konstytucyjna i geometryczna.
16. Występowanie węglowodorów w przyrodzie. Przeróbka ropy naftowej.
17. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów. Alkohole, fenole, aldehydy, ketony, aminy, kwasy karboksylowe i ich pochodne - budowa, nazewnictwo, otrzymywanie i właściwości.
18. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów. Aminokwasy, peptydy i białka, tłuszcze proste i złożone, najważniejsze cukry oraz kwasy nukleinowe - występowanie, właściwości i ich znaczenie w życiu człowieka.
19. Zjawisko izomerii optycznej. Chiralność.
20. Polimeryzacyjne tworzywa sztuczne - budowa i zastosowanie.
21. Konsekwencje niewłaściwego wykorzystywania substancji chemicznych.

Podstawa Programowa CHEMIA poziom podstawowy

Treści nauczania

1. Współczesny, uproszczony model budowy atomu. Izotopy. Promieniotwórczość naturalna.
2. Zależność pomiędzy budowa atomów a położeniem pierwiastków w układzie okresowym i ich właściwościami.
3. Zależność właściwości fizycznych i chemicznych substancji od rodzaju wiązania chemicznego.
4. Reakcje chemiczne a zjawiska fizyczne. Ilościowe prawa rządzące przemianami chemicznymi. Reakcje syntezy, analizy i wymiany.
5. Mol. Molowa interpretacja przemian chemicznych. Objętość molowa.
6. Szybkość reakcji chemicznych.
7. Reakcje endo- i egzoenergetyczne.
8. Proste reakcje utleniania-redukcji i ich rola w przyrodzie oraz życiu codziennym.
9. Roztwory nasycone i nienasycone. Sposoby wyrażania stężeń roztworów - stężenie procentowe i molowe.
10. Dysocjacja elektrolityczna. Reakcje w roztworach wodnych elektrolitów - reakcje zubożenia i strącania osadów.
11. Właściwości wybranych metali i niemetali.
12. Węglowodory nasycone, nienasycone i aromatyczne – budowa i właściwości.
13. Źródła węglowodorów w przyrodzie.
14. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów – otrzymywanie i właściwości.
15. Najważniejsze wielofunkcyjne pochodne węglowodorów - występowanie, właściwości, zastosowanie i ich znaczenie w życiu człowieka.
16. Chemia w życiu gospodarczym, społecznym i ochronie środowiska. Praktyczne zastosowania poznanych substancji chemicznych i zagrożenia powodowane niewłaściwym ich wykorzystaniem.