

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z PRZEDMIOTU DODATKOWEGO

LABORATORIUM CHEMICZNE

dla klasy 2, 3 i 4 – zakres rozszerzony

Przy ustalaniu oceny z zajęć edukacyjnych stosuje się kryteria ujęte w Statucie
IV Liceum Ogólnokształcącego im. Tadeusza Kotarbińskiego w Gorzowie Wielkopolskim

ROZDZIAŁ X ODDZIAŁ V § 84.

Uczeń:

1. Potrafi poprawnie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym;
2. Projektuje doświadczenia chemiczne;
3. Opisuje doświadczenia chemiczne;
4. Poprawnie formułuje obserwacje i wnioski;
5. Píše równania reakcji w odpowiedniej formie;
6. Przeprowadza lub obserwuje następujące doświadczenia:
 - 1) Porównanie masy substratów i masy produktów reakcji chemicznej;
 - 2) Badanie wydajności reakcji;
 - 3) Badanie wybranych właściwości chemicznych (np. zachowanie wobec wody) pierwiastków należących do jednej grupy oraz jednego okresu;
 - 4) Badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne;
 - 5) Badanie wpływu różnych czynników (stężenia, ciśnienia, substratów, temperatury, obecności katalizatora i stopnia rozdrobnienia substratów) na szybkość reakcji;
 - 6) Badanie efektu energetycznego reakcji chemicznej;
 - 7) Badanie wpływu temperatury i stężenia reagentów na stan równowagi chemicznej;
 - 8) Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym;
 - 9) Rozdzielanie mieszaniny jednorodnej i niejednorodnej na składniki różnymi metodami;
 - 10) Badanie odczynu oraz pH wodnych roztworów kwasów, zasad i soli;
 - 11) Miareczkowanie zasad kwasem (kwasu zasadą) w obecności wskaźnika;
 - 12) Badanie właściwości amfoterycznych tlenków i wodorotlenków;

- 13) Badanie charakteru chemicznego wybranych tlenków i wodoroków pierwiastków 3. okresu;
- 14) Otrzymywanie kwasów, zasad i soli różnymi metodami;
- 15) Badanie wpływu odczynu środowiska na przebieg reakcji utleniania – redukcji;
- 16) Budowa i pomiar napięcia ogniwa galwanicznego;
- 17) Badanie korozji metali;
- 18) Badanie aktywności chemicznej metali;
- 19) Badanie właściwości metali (reakcje z tlenem, wodą i kwasami);
- 20) Badanie działania kwasów utleniających (roztworów rozcieńczonych i stężonych) na wybrane metale;
- 21) Otrzymywanie wodoru (np. w reakcji Zn z $\text{HCl}_{(\text{aq})}$);
- 22) Badanie aktywności chemicznej fluorowców;
- 23) Otrzymywanie tlenu (np. w reakcji rozkładu H_2O_2 lub KMnO_4);
- 24) Odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów;
- 25) Badanie reaktywności węglowodorów nasyconych, nienasyconych i aromatycznych, ze zwróceniem uwagi na różnice w ich właściwościach (np. spalanie, zachowanie wobec fluorowca, wodnego roztworu manganianu (VII) potasu);
- 26) Badanie zachowania alkoholi pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowych wobec utleniaczy;
- 27) Badanie zachowania alkoholi wobec wodorotlenku miedzi (II);
- 28) Odróżnianie fenoli od alkoholi (np. w reakcji z NaOH , zachowanie wobec wodnego roztworu FeCl_3);
- 29) Otrzymywanie etanal i badanie jego właściwości;
- 30) Reakcja metanal z odczynnikiem Tollensa i z wodorotlenkiem miedzi (II);
- 31) Odróżnianie aldehydów od ketonów (próba Tollensa i próba Trommera);
- 32) Badanie właściwości fizycznych i chemicznych kwasów karboksylowych;
- 33) Porównywanie mocy kwasów karboksylowych i nieorganicznych;
- 34) Badanie właściwości wyższych kwasów karboksylowych, odróżnianie kwasów nasyconych od nienasyconych;
- 35) Otrzymywanie estrów (np. w reakcji alkoholu etylowego z kwasem octowym);
- 36) Badanie odczynu wodnych roztworów: amin, acetamidu;
- 37) Badanie obecności wiązań peptydowych w białkach (reakcja biuretowa);

- 38) Badanie działania różnych substancji (np. soli metali ciężkich, alkoholu) i wysokiej temperatury na roztwór białka;
- 39) Badanie zachowania się białka w reakcji ksantoproteinowej;
- 40) Badanie właściwości cukrów prostych (np. glukozy i fruktozy) oraz złożonych (sacharozy, skrobi, celulozy);
- 41) Badanie obecności grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy oraz badanie właściwości redukujących;
- 42) Badanie hydrolizy cukrów złożonych i wykrywanie produktów reakcji;
- 43) Wykrywanie obecności grup funkcyjnych w związkach organicznych (-OH, -CHO, -COOH, -NH₂, wiązania peptydowego, wiązania wielokrotnego).