

## ZAKRES MATERIAŁU OBOWIĄZUJĄCY DO EGZAMINU Z CHEMII OGÓLNEJ NA STUDIACH ZAOCZNYCH WYDZIAŁU ODLEWNICTWA

1. Podstawowe pojęcia: - pierwiastek, związek chemiczny, mieszanina, atom, cząsteczka, jon, jednostka masy atomowej, wartościowość, równoważnik chemiczny, mol, masa molowa
2. Prawa chemiczne: prawo zachowania masy, prawo stałości składu związku chemicznego, prawo stosunków wielokrotnych, prawo Avogadro.
3. Klasyfikacja związków nieorganicznych. Wzory sumaryczne i kreskowe związków.
4. Równania chemiczne. Obliczenia w oparciu o równania chemiczne.
5. Typy reakcji chemicznych. Uzgadnianie reakcji utleniania i redukcji.
6. Atomistyczna budowa materii. Budowa atomu. Liczby kwantowe i ich rola w budowie atomu. Umiejętność zapisywania struktury elektronowej atomów i jonów za pomocą liczb kwantowych. Izotopy.
7. Układ okresowy Mendelejewa a budowa atomu.
8. Rodzaje wiązań chemicznych z przykładami.
9. Stany skupienia materii. Gazy – równanie gazu doskonałego Clapeyrona, równanie gazu rzeczywistego van der Waalsa.
10. Roztwory. Woda jako rozpuszczalnik. Rodzaje stężeń roztworów. Obliczenia stężeń roztworów.
11. Dysocjacja elektrolityczna. Elektrolity mocne i słabe. Stała dysocjacji, stopień dysocjacji. Prawo rozcieńczeń Ostwalda.
12. Hydroliza soli, pH roztworu – obliczenie pH roztworu oraz jego pomiar.
13. Szereg napięciowy metali. Ogniwa galwaniczne.
14. Działanie kwasów nieutleniających i utleniających na metale.
15. Otrzymywanie metali. Otrzymywanie metali z rud oraz metodą elektrolityczną z przykładami.
16. Charakterystyka pierwiastków poszczególnych grup układu okresowego oraz ich związków – uzupełnić według skryptu: "Chemia dla Inżynierów" – rozdz. VIII.
17. Chemia organiczna. Otrzymywanie, zastosowanie oraz wzory sumaryczne i strukturalne podstawowych związków (węglowodory łańcuchowe nasycone i nienasycone, węglowodory aromatyczne i ich pochodne, węglowodory wielopierścieniowe, alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, wyższe kwasy tłuszczowe, estry, etery, tłuszcze, mydła).
18. Polimery. Polimeryzacja addycyjna i kondensacyjna. Przykłady polimerów i ich zastosowanie.