Egzamin Dyplomowy
Pytania z obrębu działalności Katedry Technologii Środowiska dla kierunku Chemia

1. Procesy biochemiczne zachodzące podczas biologicznego oczyszczania ścieków.
2. Dezynfekcja wody (procesy fizyczne i chemiczne).
3. Definicja metod AOP i ich klasyfikacja.
4. Zastosowanie koagulacji do oczyszczania ścieków i uzdatniania wód.
5. Omów właściwości i zastosowanie TiO_2.
6. Wyjaśnij na czym polega zjawisko fotokatalizy w obecności ditlenku tytanu.
7. Wymień i krótko omów parametry wpływające na efektywność procesu fotokatalizy.
8. Omów klasyfikację procesów remediacji gleb.
9. Omów sposoby zwiększanie aktywności fotokatalizatorów pod wpływem promieniowania z zakresu widzialnego.
10. Parametry tlenowe w określaniu jakości wód i ścieków.
11. Złom elektroniczny jako źródło metali szlachetnych.
12. Omów procesy fotochemiczne stosowane do uzdatnia wody oraz oczyszczania ścieków.
13. Omów zastosowanie ozonu do oczyszczania ścieków oraz uzdatniania wody.
14. Omów wysokotemperaturowe procesy AOP (mechanizm, efektywność, przykładowe zastosowania).
15. Wymień i omów zasady działania urządzeń wykorzystywanych do mechanicznego oczyszczania ścieków: urządzenie do flotacji, sedymentacji, filtracji.
16. Wymień i omów parametry oceny jakości ścieków miejskich.
17. Omów klasyfikację metod syntezy nanomateriałów oraz najważniejsze metody otrzymywania nanomateriałów półprzewodnikowych oraz metalicznych.
18. Omów najważniejsze techniki stosowane do charakterystyki nanomateriałów.
19. Omów na przykładzie zasadę oszczędności atomów.
20. Omów elementy charakterystyczne zielonych technologii.
21. Enzymy – specyficzność substratowa, triada katalityczna, liczba obrotów.
22. Substraty enzymów.
23. Metody detekcji aktywności proteolitycznej.
24. Synteza peptydów – ogólna strategia.
25. Techniki analizy peptydów i białek.
26. Kinetyka enzymów.
27. Zastosowanie peptydów i białek w medycynie.
28. Markery w diagnostyce chorób.
29. Chemia kombinatoryczna.
30. Metody oczyszczania białek.
31. Procesy katalityczne.
32. Mechanizm działania katalizatora.
33. Katalizatory stosowane w produkcji przemysłowej.
34. Podstawowe prawa fotochemiczne (prawo Lamberta-Beera, prawo Grotthusa i Drapera, prawo Starka-Einsteina, reguła Kashy, Wawiłowa).

Zagadnienia z chemii ogólnej:

1. Wymień i omów rodzaje wiązań chemicznych.
2. Wymień i omów odmiany alotropowe węgla.
3. Reakcje egzotermiczne i endotermiczne.
4. Omów zjawisko osmozy.
5. Diagram Jabłońskiego.
6. Energia aktywacji reakcji prowadzonej bez oraz w obecności katalizatorów.

7. Jakie znasz rodzaje katalizatorów. Wyjaśnij pojęcia aktywności i selektywności katalizatora.
8. Omów jeden przykład reakcji katalitycznej stosowanej na skalę przemysłową.
9. Równanie Arrheniusa.

10. Omów rolę ozonu stratosferycznego.
11. Twardość wody -rodzaje i metody jej usuwania.
12. Teoria kwasów i zasad Lewisa.
13. Teoria kwasów i zasad Bronsteda.
14. Zasada działania chromatografii GC i HPLC.
15. Etapy procesu analitycznego.
16. Właściwości fizyko-chemiczne wody i jej znaczenie w przyrodzie i gospodarce człowieka.
17. Procesy ekstrakcji w układzie ciecz-ciało stałe oraz ciecz-ciecz.
18. Podstawy procesu wymiany jonowej.