

Maturitní témata

Předmět: Chemie a Životní prostředí (CHE a ZIP) – ústní profilová zkouška
Studijní obor: Průmyslová ekologie 16-02-M/01
Školní rok: 2021/2022
Třída: E4

1. Obecná chemie

- stavba atomu, kvantová čísla, elektronová konfigurace
- radioaktivita
- periodická soustava prvků – obecné vlastnosti
- chemická vazba a její typy, podmínky vzniku chemické vazby

2. Periodická soustava prvků

- základní charakteristiky – periody a skupiny
- skupinové vlastnosti, elektronové konfigurace, skupiny přehledně
- rozdíly mezi s-prvky a p-prvky
- podrobná charakteristika zvolené skupiny prvků (alkalické kovy, kovy alkalických zemin, halogeny, chalkogeny, kovy, těžké kovy) nebo významného prvku (kyslík, vodík, železo, síra, dusík,...)

3. Organická chemie I

- Charakteristika pojmu „organické sloučeniny“
- Vlastnosti uhlíku – vaznost, molekuly,...
- Zdroje organických sloučenin, technologie zpracování
- Nasycené uhlovodíky

4. Organická chemie II

- Nenasycené uhlovodíky
- Aromatické uhlovodíky
- Chemické reakce a rovnice

5. Organická chemie III

- Polymery a polymerace
- Nenasycené uhlovodíky ve vztahu k polymeraci
- Význam polymerů pro ŽP
- Přírodní polymery

6. Deriváty uhlovodíků I – alkoholy, aldehydy, ketony

- Charakteristika skupin, přehled zástupců
- Příprava a výroba, význam
- Typické reakce

7. Deriváty uhlovodíků II – karboxylové kyseliny a jejich deriváty

- Charakteristika skupin
- Přehled zástupců kyselin, reakce
- Substituční i funkční deriváty kyselin

8. Deriváty uhlovodíků III – halogenderiváty, dusíkaté deriváty, heterocyklické sloučeniny

- charakteristika
- přehled
- význam

9. Látková výměna – základní pojmy

- Metabolismus, anabolismus, katabolismus, přeměna energií
- Biokatalyzátory – enzymy, vitamíny, hormony

10. Sacharidy

- Charakteristika, rozdělení, význam
- Monosacharidy, disacharidy, polysacharidy
- Metabolismus sacharidů

11. Bílkoviny

- Charakteristika, aminokyseliny, peptidická vazba, struktura molekul
- Přehled a význam
- Metabolismus bílkovin

12. Lipidy a isoprenoidy

- Charakteristika, rozdělení, význam
- Složené lipidy
- Metabolismus lipidů
- Isoprenoidy – přehled a význam

13. Základy genetiky

- Základní pojmy, nukleonové kyseliny
- Složení a význam
- RNA, syntéza bílkovin
- DNA, dědičnost

14. Toxikologie I

- Téma zkoumání, historie, základní pojmy
- Principy účinku, průběh
- Příklady toxinů

15. Toxikologie II

- Pojem toxická látka
- Skupiny toxických látek – příklady toxinů
- Látky nebezpečné pro ŽP

16. Atmosféra

- Atmosférické vrstvy
- Typy atmosférického znečištění
- Hlavní zdroje znečištění

17. Hydrosféra

- Rozdělení hydrosféry
- Možnosti znečištění hydrosféry
- Stupně čistoty vody, provoz ČOV

18. Litosféra a pedosféra

- Horniny a jejich dělení dle původu
- Význam a ohrožení pedosféry
- Využití pedosféry pro zemědělství

19. Sluneční záření

- Viditelné světlo (význam, ohrožení)
- UV – záření (význam, ohrožení)
- IČ – záření (význam, ohrožení)

20. Odpadové hospodářství

- Typy odpadů
- Způsoby likvidace odpadů
- Možnosti předcházení vzniku odpadů

21. Krajina

- Druhy a funkce krajiny
- Popis krajinných prvků
- Rekultivace krajiny

22. Lesnictví

- Dělení lesních ekosystémů
- Význam a využití lesů
- Ohrožení lesů

23. Ochrana přírody

- Rozdělení chráněných krajinných celků
- Biodiverzita, její význam a ochrana
- Ohrožení živé přírody

24. Legislativa na ochranu přírody

- Hlavní české instituce na ochranu přírody
- Hlavní světové organizace na ochranu přírody
- Důležité světové smlouvy na ochranu životního prostředí

25. Vztahy mezi organismy v přírodě

- Přenos látek a energií mezi organismy (potravní řetězce)
- Populace – charakteristika, rozmístění, vztahy
- Společenstva – typy, vznik a zánik, stabilita

26. Ekosystémy a biomy

- Typy a složky ekosystémů
- Přejchod mezi ekosystémy
- Biomy – charakteristika

27. Základy dědičnosti

- Funkce chromozomů a DNA
- Genotyp, fenotyp
- Poruchy dědičnosti – mutace

28. Desatero domácí ekologie

- Jednotlivé oblasti hospodaření
- Význam pro životní prostředí

29. Populační exploze

- Hlavní příčiny a důsledky
- Oblastí s největším podílem
- Zátěž pro planetu Zemi

30. Fylogeneze člověka

- Vývojová řada člověka, zástupci a jejich znaky
- Hominizace a sapientace
- Postavení člověka ve společnosti, zodpovědnost pro příští generace