

Název předmětu: Státní závěrečná zkouška z chemie
 Povinný předmět 0 kreditů
 Výuka: 8. semestr
 Ukončení předmětu: Státní závěrečná zkouška
 Učitel: kolektiv

Odborná chemie:

- 1) * Vodík, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
~~Hydridy, Voda, kyseliny a jejich výroba~~
 C * ~~Struktura atomu, elektronové konfigurace, modely atomu~~ fundamentální částice
 Kyseliny, zásady, definice pH, Protolytické rovnováhy.
 * Alkany, Cykloalkany, Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita.
 Sacharidy jednoduché a složené.
- 2) * Charakteristika alkalických kovů. Sodík, ~~draslík~~ sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití
 J * ~~Charakteristika světla, molekulová, atomová, absorpční a emisní spektra, Bouguer-Lambert-Beeruv zákon.~~
 * Nukleofilní adice. Adiční reakce karbamentů. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Anabolismus sacharidů.
- 3) * ~~Horčík, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.~~
 C Charakteristika prvků alkalických zemin. Vápník, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití
 * ~~Periodický zákon, periodická tabulka, periodicitu chemických a fyzikálních vlastností prvku.~~
 * Organokovové sloučeniny.
 Možnosti vzniku a zániku chemických vazeb v organických sloučeninách, částice takto vznikající, jejich vlastnosti
 Anabolismus lipidů.
- 4) * ~~Horčík~~ hliník, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití
 J * ~~Instrumentální analýza: rozdělení instrumentálních metod. Optické metody.~~
 * Fyzikální vlastnosti organických sloučenin (rozpuštěnost v nepolárních a polárních rozpouštědlech, teploty tání a varu, skupenství, barva a barevnost)
 Stereochemie. Optická aktivita organických sloučenin.
 Katabolismus lipidů.
- 5) * Uhlík, jeho anorganické sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
 C ~~Uhlíkové uhličitany, příprava, vlastnosti, zástupci~~
 * ~~Hmotnost a látkové množství, definice, jednotky.~~
 * Organické deriváty kyseliny uhličitě. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Buňky, buněčné organely, organismy, orgány. Hierarchie živých soustav.
- 6) * Křemík, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
 J ~~Charakteristika podskupiny germanium~~ Olovo, cín, sloučeniny, výskyt, výroba, vlastnosti, využití.
 * ~~Instrumentální analýza: rozdělení instrumentálních metod. Separční metody.~~
 * Makromolekulární sloučeniny (přírodní, modifikované a syntetické).
 Lipidy.
- 7) * Dusík, fosfor, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
 C * ~~Aktivní energie, aktivace, rychlost reakce.~~
 * Aminy. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita.
 Peptidy (oligopeptidy a poly peptidy). Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita

- 8) * Kyslík, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití
 C ~~oxid, typy, příprava, zástupci~~
 * ~~Základní chemické techniky (vážení, rozpouštění, míchání, odstřeďování, filtrace, chlazení, odpařování, odkuřování, krystalizace, srážení, dekantace, centrifugace, promývání, sušení, žhání, sublimace, destilace, rektifikace aj.)~~
 * Alkoholy. Etery. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Fenoly. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Bílkoviny.
- 9) * Charakteristika chalkogenů. Síra, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
 J ~~Sulfidy, seleny, výskyt, příprava, vlastnosti, zástupci~~
 * ~~Vybrané reakce kationtů a aniontů.~~
 * Heterocyklické sloučeniny (klasifikace, vlastnosti, aromaticita). Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Dusíkaté baze purinové a pyrimidinové. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Nukleové kyseliny, ribonukleové a deoxyribonukleové kyseliny. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
- 10) * Charakteristika halogenů. Fluor, chlor, sloučeniny, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití.
 C ~~Halogenidy, příprava, vlastnosti, zástupci~~
 * ~~Elektronegativita, oxidační číslo, chemická vazba, klasifikace vazeb,~~ délka vazby, vazebná a disociační energie, řád vazby
 * Halogenderiváty
 $S_N1 \times S_N2, E1 \times E2$
 Biologicky aktivní látky: enzymy, vitaminy, hormony, antibiotika. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
- 11) * Charakteristika skupiny vzácných plynů, využití.
 C * ~~Ideální plyn, stavová rovnice ideálního plynu~~
 * Nitrosoučeniny. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Viry.
- 12) * ~~Charakteristika podskupiny chrom. Chrom, sloučeniny, využití.~~
 J Charakteristika podskupiny manganu. Mangan, sloučeniny, využití.
 * ~~Oxidačně-redukční reakce.~~
 * Aromatické uhlovodíky a jejich deriváty. S_1, Ar . Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Katabolismus sacharidů.
- 13) * Charakteristika triády železa. Železo, ~~měď~~ sloučeniny, výskyt, výroba, využití.
 C * ~~Elektronová konfigurace.~~
 * Karbonylové sloučeniny. Aldehydy. Ketony. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Látkové složení živých soustav, biomolekuly.
- 14) * Charakteristika podskupiny mědi. Měď, sloučeniny, výskyt, výroba, využití.
 C * ~~Stříbro, zlato, sloučeniny, výskyt, výroba, vlastnosti, využití.~~
 * ~~Rozpuštěnost, faktory ovlivňující rozpustnost látek, nasycený roztok, součin rozpustnosti.~~
 * Řetězové reakce, fotochemické reakce.
 Fotosyntéza
- 15) * Charakteristika podskupiny zinku. Zinek, ~~stříbr~~ sloučeniny, výskyt, vlastnosti, výroba, využití.
 J * ~~Instrumentální analýza: rozdělení instrumentálních metod. Elektrochemické metody.~~
 Substituční deriváty karboxylových kyselin. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Aminokyseliny. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
- 16) * Charakteristika platinových kovů, výskyt, využití
 C * ~~Elektrody, klasifikace elektrod~~
 * Karboxylové kyseliny. Mechanismus esterifikace a hydrolyzy. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita
 Biosyntéza bílkovin
- 17) * Charakteristika lanthanoidů a aktinoidů, výskyt, využití.
 C Lanthanoidová a aktinoidová kontrakce

* Radioaktivita, radioaktivní záření, rozpadové řady, ~~jaderné reakce, štěpné reakce~~, rozvětvená řetězová reakce, užití.

* Simé sloučeniny, organické sloučeniny fosforu a křemíku. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita. Vznik života na Zemi.

18) * Názvoslovi binárních anorganických sloučenin.

* Jádro atomu, prvek, nuklid, izotopy, vazebná energie, hmotnostní defekt

~~Základní atomické základy (hmotný, energetický, sloučeninový)~~

* Alkeny, Alkadieny. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita.

$Ad_I \times Ad_N$

Genetický kód. Mutace (genomové, chromosomové a genové).

19) * Názvoslovi ternárních anorganických sloučenin.

* Roztoky, koncentrace roztoku, směšovací rovnice, výpočty.

* Alkyny. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita.

První a druhá fáze transformace xenobiotik.

20) * Názvoslovi koordinačních sloučenin.

~~Délka vazby, vazebná a sloučovací energie, molalita, molalita, řád vazby~~

* Funkční deriváty karboxylových kyselin. Rozbor struktury, reakční centra, reaktivita.

komplexotvorné rea