

Tematické okruhy k maturitní zkoušce z předmětu

Chemie

Školní rok 2023/2024

1. Chemické složení hmoty
 - └ chemie jako přírodní věda, disciplíny, historie a význam chemie, dělení chemických látek podle seskupení atomů, prvky sloučeniny, vztahy energie a hmoty
2. Atom a radioaktivita
 - └ vývoj představ o složení atomu, atomové jádro, orbital, kvantová čísla, zaplňování orbitalů, elektronová konfigurace, význam elektronového obalu pro chemii, radioaktivita a její význam, druhy jaderných reakcí a jejich význam, využívání jaderných reakcí
3. Vlastnosti prvků
 - └ periodický zákon, periodická tabulka, její vznik a trendy vlastností atomů v tabulce
 - └ chemická vazba a vlastnosti látek, typy chemických vazeb, mechanismus vzniku, energetické vlastnosti vazeb, typy vazeb, projevy typů vazeb na vlastnosti látek (fyzikální i chemické) s ohledem na strukturu
4. Chemické reakce
 - └ pojem chemická reakce, pravidla zápisu chemické reakce a symbolika, klasifikace typů reakcí v anorganické a organické chemii
 - └ termochemie a termodynamika v chemii, řízení a ovlivňování reakcí, reakční tepla, entalpie, katalyzátory, termodynamické zákony, chemická rovnováha
5. Kyseliny, zásady a acidobazické reakce
 - └ definice kyselin a zásad, mechanismus acidobazických reakcí, význam vody, výpočet pH, příklady a význam kyselin i zásad, bezpečnost práce a první pomoc u kyselina a zásad
6. Vodík, alkalické kovy a kovy alkalických zemin
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti prvků, výskyt, výroba, využití, významné sloučeniny a jejich vlastnosti, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
7. Triely a tetrely
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti prvků, výskyt, výroba, využití, významné sloučeniny a jejich vlastnosti, výroba a využití, toxicita a biochemický význam

8. Pentely a hexely
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti prvků, výskyt, výroba, využití, významné sloučeniny a jejich vlastnosti, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
9. Halogeny a vzácné plyny
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti prvků, výskyt, výroba, využití, významné sloučeniny a jejich vlastnosti, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
10. Základy organické chemie a vlastnosti uhlíku
 - └ Vymezení a specifika organické chemie oproti anorganické chemii, příklady organických látek, jejich zdroje, obory využití, vznik přírodních zdrojů
 - └ Vlastnosti uhlíku v organické chemii, elektronová konfigurace, vaznost, vliv elektronegativity, typy vazeb, typy reakcí, typy činidel, základní uhlovodíky a deriváty, izomerie, indukční a mezomerní efekt
11. Alkany, alkeny, alkyny
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
12. Areny
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, řízení substituentů první a druhé třídy, aromaticita její podstata a následky na vlastnosti sloučenin, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
13. Deriváty uhlovodíků, halogenderiváty, organokovové sloučeniny
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
14. Dusíkaté deriváty organických sloučenin
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
15. Alkoholy, Etery a karbonylové sloučeniny
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam
16. Karboxylové sloučeniny a jejich deriváty
 - └ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam

17. Sacharidy a lipidy

└ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam, fotosyntéza, krevsův cyklus, dýchací řetězec a beta-oxidace

18. Proteiny a enzymy

└ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, peptidická vazba, výroba a využití, toxicita a biochemický význam,

19. Nukleové kyseliny, alkaloidy a vitamíny

└ fyzikální a chemické vlastnosti sloučenin, výskyt, výroba, využití, mechanismy charakteristických reakcí, výroba a využití, toxicita a biochemický význam

Vypracování 1.9.2023

Bc. Martin Schaffer