

TÉMATA K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE

Předmět: CHEMIE

Obor: 78-42-M/04 Zdravotnické lyceum

Školní rok: 2021/2022

1. Chemické látky

Chemická látka, prvek, sloučenina, směsi a jejich dělení, oddělování směsí, chemické názvosloví, látkové množství, molární hmotnost, molární objem, Avogadrova konstanta.

2. Částicové složení látek

Stavba atomu, historie, modely atomu, orbital, kvantová čísla, nuklidy, izotopy, molekuly, ionty.

3. Periodická soustava prvků, chemická vazba

Periodický zákon, skupiny, periody, historie PSP, elektronegativita, valenční elektrony, typy chemických vazeb, slabé vazebné interakce.

4. Chemický děj

Chemická reakce, chemická rovnice, stechiometrické koeficienty, základní chemické zákony, typy reakcí.

5. Reakční kinetika, termochemie

Rychlost chemické reakce, teorie reakční kinetiky, faktory ovlivňující reakční rychlost, reakční teplo, termochemické zákony, výpočet reakčního tepla.

6. Chemická rovnováha, protolytické reakce a oxidačně-redukční reakce

Rovnovážná konstanta, ovlivňování rovnováhy, protolytické reakce, kyselina a zásada, pH, oxidace, redukce, galvanický článek, elektrolýza.

7. Prvky I.A-IV.A

Prvky a jejich sloučeniny, fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt v přírodě, využití.

8. Prvky V.A-VIII.A

Prvky a jejich sloučeniny, fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt v přírodě, využití.

9. Přejídné prvky

Prvky a jejich sloučeniny, fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt v přírodě, využití.

10. Vodík, kyslík

Charakteristika, vlastnosti a reakce, příprava, výroba, použití, sloučeniny.

11. Organické sloučeniny

Uhlík v organických sloučeninách, dělení organických sloučenin, struktura, reakce, vzorce, názvy, základní suroviny organické chemie.

12. Uhlovodíky

Alkany, alkeny, alkyne, areny, charakteristika, názvosloví, vlastnosti, reakce, zástupci.

13. Halogenderiváty a dusíkaté deriváty

Charakteristika, vlastnosti, reakce, příprava, zástupci.

14. Hydroxysloučeniny a ethery

Charakteristika, vlastnosti, reakce, příprava, zástupci.

15. Karbonylové sloučeniny

Charakteristika, vlastnosti, reakce, příprava, zástupci.

16. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty

Charakteristika, vlastnosti, reakce, příprava, zástupci, funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin, deriváty kyseliny uhličité.

17. Heterocyklické sloučeniny a makromolekulární látky

Charakteristika, vlastnosti, reakce, zástupci heterocyklických sloučenin, přírodní a syntetické makromolekulární látky, polymerace, plasty.

18. Biochemie

Charakteristika oboru, biogenní prvky, látkové složení živých soustav, biopolymery- charakteristika, nejvýznamnější skupiny přírodních látek.

19. Alkaloidy, izoprenoidy

Charakteristika, vlastnosti, zástupci alkaloidů, terpeny, steroidy.

20. Sacharidy a jejich metabolismus

Charakteristika a rozdělení sacharidů, vzorce, vlastnosti, zástupci, metabolismus sacharidů, fotosyntéza.

21. Lipidy a jejich metabolismus

Charakteristika a rozdělení lipidů, metabolismus lipidů.

22. Bílkoviny a jejich metabolismus

Aminokyseliny, peptidy, peptidová vazba, bílkoviny a jejich charakteristika, struktura, vlastnosti, zástupci, metabolismus bílkovin.

23. Nukleové kyseliny a biokatalyzátory

Složení a struktura nukleových kyselin, typy nukleových kyselin, význam, enzymy, vitaminy.

Témata projednána a schválena předmětovou komisí přírodovědných předmětů.

Povolené pomůcky: periodická soustava prvků, kalkulačka, schémata metabolických drah