



Maturitní témata

Školní rok:	2022/2023		
Ředitel školy:	PhDr. Karel Goš		
Předmětová komise:	Biologie Chemie		
Předseda předmětové komise:	Mgr. František Brauner, Ph.D.		
Předmět:	Chemie		
Třída:	IV.A	Mgr. Milan Hájek	
	IV.B	Mgr. Lucie Marková	
	VIII.A8	Mgr. Hana Zárubová	
Schváleno předmětovou komisí dne:	29.8.2022	Podpis:	
Schváleno ředitelem školy dne:	23.9.2022	Podpis a razítko:	
Počet výtisků:	5	Výtisk č.:	

1. Vzduch

- Složení vzduchu
- Dusík, kyslík, oxid uhličitý, vzácné plyny
- Znečištění vzduchu, freony
- Fotosyntéza – její průběh a význam

2. Voda

- Výskyt vody v živé a neživé přírodě a její význam
- Vlastnosti vody – polarita molekul vody
- Přechodná a stálá tvrdost vody a její odstranění
- Hydrolýza tuků, oligosacharidů a polysacharidů

3. Uhlí

- Uhlík – výskyt v přírodě, volný uhlík a jeho alotropické modifikace
- Zpracování uhlí a produkty vyrobené z dehtu
- Paliva – pevná, kapalná, plynná; výhody a nevýhody jejich použití
- Areny

4. Ropa

- Zdroje energie – fosilní, recentní
- Frakce získané z ropy a jejich využití
- Krakování, výroba syntetického benzínu, oktanové číslo
- Alkany, cykloalkany

5. Vodík

- Výskyt, výroba a laboratorní příprava vodíku, vlastnosti a využití vodíku
- Izotopy
- Hydrogenace – charakteristika, ztužování tuků
- Nenasycené uhlovodíky

6. Kyslík

- Výskyt, výroba, vlastnosti a použití kyslíku
- Zařazení do PSP, oxidační číslo ve sloučeninách
- Oxidy, peroxidy (vzorce, reakce a použití)
- Ethers

7. Halogeny

- Zařazení do PSP, charakteristika
- Výskyt, výroba, vlastnosti a použití, významné sloučeniny
- Halogenderiváty uhlovodíků
- Indukční a mezomerní efekt

8. Síra

- Zařazení do PSP, charakteristika, výskyt, vlastnosti a použití
- Významné sloučeniny síry
- Sulfonové kyseliny a jejich výroba
- Sulfonamidy a jejich využití
- Kaučuk – výroba, vulkanizace

9. Dusík

- Zařazení do PSP, výskyt, výroba, vlastnosti a použití
- Významné sloučeniny dusíku
- Dusíkaté deriváty uhlovodíků

10. Fosfor

- Výskyt, výroba, vlastnosti a využití fosforu, sloučeniny fosforu
- Průmyslová hnojiva
- Nukleové kyseliny

11. Hliník a křemík

- Zařazení do PSP, výskyt v přírodě, výroba, vlastnosti a použití, významné sloučeniny
- Aluminotermie
- Výroba skla (sklářský kmen, druhy skla)
- Silikony
- Organokovové sloučeniny

12. Makromolekulární látky

- Syntetické makromolekulární látky
- Přírodní makromolekulární látky
- Polysacharidy

13. s-prvky

- Zařazení do PSP – charakteristika
- Sodík, draslík, vápník
- Sloučeniny vápníku
- Řada napětí kovů

14. Kovy

- Železné rudy, výroba železa a oceli
- Koroze a ochrana kovů proti korozi
- Přechodné prvky
- Heterocyklické sloučeniny

15. Stavba atomu

- Atomové jádro
- Elektronový obal
- Chemická vazba v organických sloučeninách
- Strukturní teorie organických sloučenin

16. Periodická soustava prvků

- Periodický zákon a uspořádání periodické soustavy prvků
- Vlastnosti prvků a jejich sloučenin v závislosti na zařazení do PSP
- Chemická vazba v anorganických sloučeninách
- Prostorové tvary molekul a hybridizace

17. Energie v chemických reakcích

- Termochemie
- Lipidy
- Tuhy a oleje

18. Rychlost chemických reakcí

- Reakční rychlost, srážková teorie
- Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí
- Katalyzátory
- Biokatalyzátory – enzymy a vitamíny

19. Chemická rovnováha

- Chemická rovnováha jako dynamický děj
- Rovnovážná konstanta
- Faktory ovlivňující chemickou rovnováhu, Le Chatelierův princip
- Esterifikace (vznik esterů) jako rovnovážný děj a zrušení této rovnováhy
- pH – odvození a použití v praxi

20. Alkoholy

- Charakteristika a rozdělení alkoholů
- Chemické reakce a obecné vlastnosti alkoholů
- Výroba ethanolu, ethylenglykolu a glycerolu a jejich použití
- Vodíkové můstky
- Isoprenoidy (steroidy, terpeny)

21. Fenoly

- Charakteristika a rozdělení, výroba, vlastnosti a využití
- Důkaz přítomnosti fenolů v látce
- Fenoplasty
- Protolytický děj

22. Aldehydy a ketony

- Charakteristika karbonylových sloučenin, chemické reakce aldehydů a ketonů
- Přehled významných aldehydů a ketonů (methanal, ethanal, akrolein, benzaldehyd, aceton) – vlastnosti, využití a výroba
- Redoxní děj, vznik aldehydů a ketonů, důkaz karbonylové skupiny

23. Karboxylové kyseliny

- Karboxylové kyseliny
- Funkční deriváty anorganických kyselin
- Iontové sloučeniny a jejich vlastnosti

24. Deriváty kyselin

- Substituční deriváty karboxylových kyselin
- Funkční deriváty karboxylových kyselin

25. Sacharidy

- Monosacharidy
- Disacharidy
- Optická aktivita
- Koncentrace roztoků vyjádřená hmotnostním nebo objemovým zlomkem, molární koncentrace

26. Proteiny

- Aminokyseliny
- Bílkoviny
- Struktura bílkovin