Maturitní témata

Školní rok:		**2018/2019**	
Ředitel školy:		PhDr. Karel Goš	
Předmětová komise:		Chemie	
Předseda předmětové komise:		Mgr. František Brauner, Ph.D.	
Předmět:		**Chemie**	
Třída:		**IV.A**	Mgr. Jiřina Kovářová
		IV.B	Mgr. Milan Hájek
		IV.C	Mgr. Jiřina Kovářová
		VIII.A8	Mgr. Milan Hájek
		VIII.B8	Mgr. Hana Zárubová
Schváleno předmětovou komisí dne:		**31.8.2018**	Podpis:
Schváleno ředitelem školy dne:			Podpis a razítko:
Počet výtisků:	**5**	Výtisk č.:	

1. Vzduch
- Složení vzduchu
- Dusík, kyslík, oxid uhličitý
- 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)
- Ethery

Tomkova 314/45, 779 00 Olomouc, GPS: Lat: 49° 36' 8.4846", Long: 17° 14' 18.708"
tel.: +420 585 711 111, fax: +420 585 711 170, ID datové schránky: gd6fc9p,
email: mailbox@gytool.cz, https://www.facebook.com/gytool/, www.gytool.cz

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
- Tuky 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