



Svobodná chebská škola, ZŠ a Gymnázium s.r.o
Jánské náměstí 15
350 02 Cheb
IČO 252 493 55
tel/fax 354 430 301
e-mail: schs@schs.cz
www.schs.cz

Maturitní okruhy z chemie

1. Úvod do studia chemie

Předmět studia chemie. Vývoj a historie chemie. Klasifikace látek. Směsi. Prvky a sloučeniny. Oxidační číslo. Názvosloví anorganických sloučenin. Hmotnost atomů a molekul

2. Složení a struktura chemických látek

Stavba jádra atomu. Protonové a nukleonové číslo. Izotopy. Nuklidy. Radioaktivita. Stavba elektronového obalu. Kvantová čísla. Elektronová konfigurace.

3. Chemická vazba

Vaznost. Vznik chemické vazby. Elektronegativita a polarita chemické vazby. Typy vazeb (vazba kovalentní, iontová, koordinačně kovalentní, slabé vazebné interakce, vazba v kovech)

4. Chemické reakce a rovnice

Klasifikace chemických reakcí. Kinetika a termodynamika chemických reakcí. Redoxní reakce. Elektrolýza.

5. Roztoky

Rozdělení směsí. Roztoky. Vyjádření koncentrace roztoků. Teorie kyselin a zásad. Autoprotolýza vody. Síla kyselin a zásad. Vyjadřování kyselosti a zásaditosti látek.

6. Vodík. Kyslík. Prvky VIII.A skupiny (Vzácné plyny)

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, reaktivita, sloučeniny

7. Prvky VI.A skupiny (Chalkogeny) a VII.A skupiny (Halogeny)

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, reaktivita, sloučeniny

8. Prvky III.A, IV.A a V.A skupiny

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, reaktivita, sloučeniny

9. Prvky I.A skupiny (Alkalické kovy) a II.A skupiny (Kovy alkalických zemin)

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, reaktivita, sloučeniny

10. Chemie d- a f- prvků

Prvky triády železa. Prvky skupiny mědi a zinku. Prvky skupiny chromu a manganu. Názvosloví koordinačních sloučenin. Základní poznatky o f-prvcích.

11. Základy organické chemie

Vlastnosti atomů uhlíku. Názvosloví organických sloučenin. Typy vzorců. Izomerie. Klasifikace organických sloučenin.

12. Surovinové zdroje organických sloučenin

Chemické zpracování uhlí, ropy a zemního plynu

13. Alifatické uhlovodíky

Alkany a cykloalkany. Alkeny a alkadieny. Alkyny. Vlastnosti. Reaktivita. Indukční a mezomerní efekt.

14. Aromatické uhlovodíky

Vlastnosti. Aromaticita. Reaktivita. Indukční a mezomerní efekt.

15. Halogenderiváty uhlovodíků. Organokovové sloučeniny.

Vlastnosti. Příprava. Význam.

16. Hydroxyderiváty uhlovodíků (Alkoholy. Fenoly). Etery



Svobodná chebská škola, ZŠ a Gymnázium s.r.o
Jánské náměstí 15
350 02 Cheb
IČO 252 493 55
tel/fax 354 430 301
e-mail: schs@schs.cz
www.schs.cz

Vlastnosti. Příprava. Význam

17. Aldehydy. Ketony. Karboxylové kyseliny

Vlastnosti. Příprava. Význam. Funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin.

18. Dusíkaté deriváty uhlovodíků (Nitrosloučeniny. Aminy. Heterocyklické sloučeniny)

Vlastnosti. Příprava. Význam.

19. Sacharidy

Vlastnosti a význam monosacharidů, oligosacharidů a polysacharidů

20. Lipidy

Vlastnosti a význam jednoduchých a složených lipidů. Alkaloidy. Izoprenoidy

21. Aminokyseliny. Bílkoviny. Nukleové kyseliny

Esenciální aminokyseliny. Peptidická vazba. Vlastnosti a struktura bílkovin. Složení, struktura a význam nukleových kyselin.

22. Vitaminy. Enzymy. Hormony

Vitaminy rozpustné v tucích a vitaminy rozpustné ve vodě. Názvosloví enzymů a enzymová katalýza. Charakteristika hormonů

23. Metabolismus sacharidů, lipidů a bílkovin

Katabolismus a biosyntéza sacharidů, lipidů a bílkovin

24. Organická chemie v praxi

Syntetické makromolekulární látky. Barviva a pigmenty. Léčiva. Pesticidy

25. Chemie a životní prostředí

Chemická výroba a životní prostředí. Znečišťující látky ve vodě, v půdě a v ovzduší. Ochrana životního prostředí. Odsiřování spalin. Čištění odpadních vod.

Vypracoval: Ing. Hana Kobřlová

Schválil: Ing. Lenka Malkovská

Datum: 30.10. 2012