

MATURITNÍ OTÁZKY Z CHEMIE PRŮBĚH A HODNOCENÍ ZKOUŠKY

školní rok: 2019 - 2020

studium: čtyřleté

MATURITNÍ OTÁZKY

1. Základní pojmy

Chemie, obory chemie, látky a jejich klasifikace, směsi, metody čištění směsí. Struktura a složení látek (atom, prvek, molekula, ionty, nuklid, izotop). Relativní atomová a molekulová hmotnost. Názvosloví anorganických sloučenin.

2. Atom

Modely atomů, stavba atomu, výstavba elektronového obalu, kvantová čísla, tvary orbitalů, pravidla pro zaplňování orbitalů, elektronové konfigurace.

3. Periodická soustava prvků

Vznik periodické soustavy prvků, periodický zákon, rozdělení prvků podle zaplňování orbitalů, charakteristika skupin. Elektronegativita. Relativní atomová a molekulová hmotnost, látkové množství, základní výpočty.

4. Chemická vazba

Vznik chemické vazby, typy vazeb, elektronegativita, polarita vazby, základní a excitovaný stav atomů, teorie hybridizace, vlastnosti kovalentních a iontových sloučenin, kovová vazba, vlastnosti kovů, vazba vodíkovým můstkem, van der Waalovy síly, krystalové struktury.

5. Chemické reakce

Chemické reakce, jejich klasifikace, podmínky chemické reakce, rychlost a rovnováha chemických reakcí. Redoxní reakce, užití redoxních reakcí. Termochemické reakce – zápis a rozdělení, entalpie, termochemické zákony. Chemické rovnice a jejich úprava. Výpočty z chemických rovnic.

6. Acidobazické reakce

Arrheniova, Bronstedtova a Lewisova teorie kyselin a zásad, síla kyselin a zásad, autoprotolýza, pH roztoku, výpočty pH roztoku, indikátory. Názvosloví kyselin a hydroxidů.

7. Roztoky a disperzní soustavy

Roztoky, koncentrace roztoků, hmotnostní a objemový zlomek, molární koncentrace, ředění roztoků, disperzní soustavy a jejich rozdělení, difúze, osmóza.

8. Vodík, kyslík, voda, peroxid vodíku

Vodík, kyslík – výskyt, výroba, vlastnosti, použití, nejdůležitější sloučeniny vodíku a kyslíku – voda, druhy vod, tvrdost vody, peroxid vodíku. Názvosloví hydridů.

9. Prvky V.A skupiny

Charakteristika skupiny. Dusík a fosfor – výskyt, výroba, vlastnosti, použití a jejich nejdůležitější sloučeniny. Vzduch.

10. Prvky VI.A skupiny

Charakteristika skupiny. Síra – výskyt, výroba, vlastnosti, použití a jejich nejdůležitější sloučeniny. Tvorba komplexů, názvosloví koordinačních sloučenin.

11. Prvky VII.A a VIII.A skupiny

Charakteristika skupiny. Halogeny – výskyt, výroba, vlastnosti, použití a jejich nejdůležitější sloučeniny. Vzácné plyny – charakteristika, použití.

12. Prvky IV.A skupiny

Charakteristika skupiny. Uhlík a křemík – výskyt, výroba, vlastnosti, použití a jejich nejdůležitější sloučeniny. Krasové jevy. Bor, hliník – vlastnosti, sloučeniny, použití.

13. Prvky I.A a II.A skupiny

Charakteristika skupin. Sodík, draslík a vápník – výskyt, výroba, vlastnosti, použití a jejich nejdůležitější sloučeniny. Krasové jevy.

14. Významné kovy

Charakteristika kovů – vlastnosti, kovová vazba, koroze, slitiny, výroba kovů. Železo – výroba, vlastnosti, litina, ocel, použití. Měď, chrom, zinek, zlato, stříbro, rtuť – vlastnosti, užití a sloučeniny.

15. Organická chemie

Definice, vlastnosti atomu uhlíku, hybridizace sp , sp^2 , sp^3 , vzorce v organické chemii, izomerie, reakce organických sloučenin, klasifikace organických sloučenin. Mezomerní a indukční efekt, činidla v organické chemii.

16. Uhlovodíky nearomatické

Alkany, alkeny, alkyny, cykloalkany, alkadieny – příprava, typické reakce, vlastnosti, názvosloví uhlovodíků. Plasty.

17. Areny

Rozdělení, struktura, reakce, mezomerní efekt, nejdůležitější areny, ropa, zemní plyn, uhlí. Názvosloví arenů. Deriváty benzenu – vznik, příklady.

18. Deriváty uhlovodíků

Rozdělení derivátů, charakteristické skupiny derivátů, halogenderiváty, dusíkaté deriváty – aminy, nitrosloučeniny, diazoniové soli, azosloučeniny.

19. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků – alkoholy, fenoly a ethery

Charakteristika derivátů, alkoholy, rozdělení, názvosloví, příprava, reakce, nejdůležitější alkoholy, fenoly, krezoly.

20. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků – aldehydy, ketony

Charakteristika derivátů, aldehydy, ketony, ethery, jejich názvosloví, příprava, reakce, nejdůležitější sloučeniny. Chinony.

21. Karboxylové kyseliny

Charakteristika karboxylových kyselin, příprava, reakce, nejdůležitější karb. kyseliny, substituční a funkční deriváty.

22. Sacharidy

Rozdělení, význam, vzorce, izomerie, fotosyntéza, nejdůležitější sacharidy. Metabolismus sacharidů. Krebsův cyklus.

23. Lipidy, f-prvky

Rozdělení lipidů, vznik, vlastnosti, výroba, reakce, ztužování a použití tuků. Metabolismus lipidů. Dýchací řetězec, f-prvky (vlastnosti, radioaktivita, uran)

24. Bílkoviny a nukleové kyseliny

Složení a struktura bílkovin, peptidy a peptidická vazba, rozdělení bílkovin, nejdůležitější bílkoviny, metabolismus bílkovin. Struktura a složení RNA a DNA, báze, nukleosid, nukleotid, význam nukleových kyselin.

25. Biokatalyzátory

Charakteristika, rozdělení. Enzymy, názvosloví, rozdělení, enzymová katalýza. Vitamíny, rozdělení, charakteristika, funkce, význam. Heterocyklické sloučeniny.

PRŮBĚH MATURITNÍ ZKOUŠKY

Student si losuje číslo maturitní otázky. V rámci patnáctiminutové přípravy má k dispozici prázdný papír (s razítkem školy) na poznámky, psací potřeby a zadání maturitní otázky včetně podotázek. K dispozici dostane pracovní list, obrazové přílohy, své protokoly z laboratorních prací, matematicko-fyzikálně-chemické tabulky, PSP a kalkulačku.

Ústní zkoušku v délce patnácti minut vede hodnotitel – zkoušející, který klade otázky a dělá si v průběhu zkoušky vlastní poznámky. Hodnotitel – přísedící může mít během zkoušky doplňující otázky a vede si v průběhu zkoušky vlastní poznámky. Zkoušený má během ústní zkoušky k dispozici papír s vlastní přípravou vytvořenou během patnáctiminutové přípravné části zkoušky.

Na konci bloku maturitního zkoušení se hodnotitel – zkoušející a hodnotitel – přísedící dohodnou na výsledné známce.

HODNOCENÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY

Výsledné hodnocení se řídí následující tabulkou:

Popis známky	Známka
<i>Žák ovládá požadované znalosti uceleně, přesně a výstižně.</i>	1
<i>Žák ovládá požadované znalosti uceleně, občas narazí na menší nedostatky v přesnosti a výstižnosti.</i>	2
<i>Žák projevuje nedostatky v přesnosti a výstižnosti, podstatnější nedostatky dovede s pomocí zkoušejícího korigovat.</i>	3
<i>Žák má závažné nedostatky v ucelenosti, přesnosti a výstižnosti, chyby dovede s pomocí zkoušejícího korigovat.</i>	4
<i>Žák má velmi závažné nedostatky v ucelenosti, přesnosti a výstižnosti, chyby nedovede korigovat ani s pomocí zkoušejícího.</i>	5

Vyučující: Mgr. Bohdana Vévodová
30.9.2019