



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Povinný předmět:	ANALYTICKÁ CHEMIE		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	K4.

-
- 1) **Kvalitativní analýza**-rozdělení analytických reakcí, sulfanový způsob dělení kationtů, plamenové zkoušky, důkazy aniontů
 - 2) **Analýza potravin** – stanovení hlavních živin v potravinách, analytické metody, senzoricky aktivní látky, potravinářská aditiva, potravní kontaminanty
 - 3) **Analýza a toxikologie drog**-dělení drog, toxikokinetika drog, aplikace instrumentálních metod při analýze drog, alkoholismus, kouření
 - 4) **Vážková analýza**-podstata vážkové analýzy přímé a nepřímé, postup analýzy, teorie srážení a součin rozpustnosti, princip stanovení např. Fe, SO_4^{2-} a redukujících cukrů
 - 5) **Odměrná analýza**-princip odměrné analýzy a neutralizační titrace, odm. roztoky v neutral. analýze a jejich standardizace, acidobazické indikátory, titrační křivky
 - 6) **Neutralizační stanovení ve vodném prostředí**-rozpustné a nerozpustné uhličitany, alkalimetrická stanovení kyselin (H_2SO_4 , H_3PO_4), stanovení dusíku ve vzorcích
 - 7) **Manganometrie**-princip metody, vlastnosti odměrného roztoku, základní látky, stanovení redukovadel, oxidovadel, organických látek
 - 8) **Klinická biochemie** – odběry biologického materiálu, složení krve, analýza krve, plazmy, moči, krevní skupiny
 - 9) **Oxidačně redukční metody** – redoxní potenciál, indikátory, titrační křivky, rozdělení metod - bichromatometrie, bromatometrie – princip metod, základní látky, odměrné roztoky, příklady stanovení
 - 10) **Chelatometrie a argentometrie**-principy metod, odměrné roztoky, indikace, chelatometrická stanovení přímá, nepřímá a vytěšňovací, stanovení tvrdosti vody, stanovení chloridů argentometricky
 - 11) **Jodometrie** – princip metody, základní látky, odměrné roztoky, stanovení redukovadel
 - 12) **Jodometrie** – princip metody, stanovení oxidovadel, organických látek
 - 13) **Neutralizační titrace v nevodném prostředí**-teorie kyselin a zásad, princip titrace v nevodném prostředí, rozdělení rozpouštědel, detekce konce titrace, využití ve forenzní analýze
 - 14) **Potenciometrická titrace, měření pH**-rovnovážný elektrodový potenciál, elektrochemický článěk, druhy elektrod, přímá potenciometrie, potenciometrická titrace
 - 15) **Konduktometrická titrace, konduktometrie**-vodivost roztoků, molární vodivost, přímá konduktometrie, konduktometrická titrace



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Povinný předmět:	ANALYTICKÁ CHEMIE		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	K4.

- 16) **Elektrogravimetrie, coulometrie**-hmotnostní bilance elektrolýzy, primární coulometrie, coulometrická titrace, porovnání metod
- 17) **Polarografie**-polarizační křivka, voltametrická vlna, depolarizátor, půlvlnový potenciál a limitní difúzní proud, polarograf, vliv kyslíku, klasická polarografie, DPP, voltametrie
- 18) **Spektrofotometrie** spektrální oblasti, rozdělení metod, absorpce záření, UV a VIS molekulová spektroskopie, Lambert-Beerův zákon
- 19) **Spektrální metody**-atomová absorpční spektroskopie, absorpční spektroskopie v oblasti vibračně - rotačních spekter (IČ) - vznik spektra, experimentální uspořádání
- 20) **Emisní spektrální analýza**-elektromagnetické záření a jeho interakce s hmotou, emisní spektrální analýza, kvalitativní a kvantitativní vyhodnocení, plamenová fotometrie
- 21) **Optické metody** – elektromagnetické záření, rozdělení metod, refraktometrie, polarimetrie - index lomu, refraktometry, molární refrakce, opticky aktivní látky, polarimetry
- 22) **Analýza farmak** – rozdělení farmak, monitorování lékových hladin, metody stanovení vybraných farmak, příklady skupiny léčiv a jejich použití.
- 23) **Separační metody** – rozdělení metod, typy extrakce, princip metod IEC, SEC, způsoby vyvíjení v PC a TLC), elektroforéza
- 24) **Kapalinová chromatografie**-rozdělení chrom. metod, eluční technika, blokové schéma kapalinového chromatografu, vyhodnocení chromatogramu (retenční charakteristiky) , účinnost a rozlišovací schopnost, princip metody LLC, LSC, HPLC, kvalitativní a kvantitativní analýza
- 25) **Plynová chromatografie**-rozdělení chrom. metod, eluční technika, blokové schéma plynového chromatografu, vyhodnocení chromatogramu (retenční charakteristiky), princip metody GLC, GSC, druhy detektorů, kvalitativní a kvantitativní analýza, spojení s hmotnostní spektrometrií



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:	Organická chemie		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., F4., K4.

1. **Klasifikace organických sloučenin a reakcí** – rozdělení chem. sloučenin, rozdělení reakcí, mechanismus jednotlivých typů reakcí, homolytické a heterolytické štěpení látek, nukleofilní a elektrofilní činidla, oxidace a redukce
2. **Typy vzorců organických sloučenin** – rozdělení vzorců, příklady, výpočet empirického a molekulového vzorce
3. **Prostorová stavba organických sloučenin** – izomerie konstituční a konfigurační, konformace organických látek, chemická vazba, hybridizace uhlíku v org. sloučeninách
4. **Názvosloví organických sloučenin** – názvoslovné principy, pravidla pro tvorbu názvů uhlovodíků a derivátů, příklady
5. **Izolace a syntézy alkanů** – zdroje uhlovodíků, zpracování ropy, oktanové a cetanové číslo, Grignardova syntéza, hydrogenace, význam Grignardových činidel
6. **Radikálové substituce alkanů** – halogenace, nitrace (včetně mechanismu), sulfochlorace, oxidace, krakování, fyzikální vlastnosti alkanů
7. **Alkeny** – iontové a radikálové adice na alkeny (halogenace, hydrohalogenace, adice kyseliny chlorné, hydratace), oxidace a ozonizace alkenů
8. **Syntéza alkenů** – dehydratace, dehalogenace, dehydrohalogenace, dehydrogenace, Zajcevovo pravidlo, monomolekulární a bimolekulární eliminace
9. **Alkyny** – iontové adice (adice halogenovodíků, halogenů, vody, kyanovodíku, kyseliny octové), substituční reakce – vznik acetylidů, syntéza alkynů (syntéza acetylenu, dehydrohalogenace dihalogenderivátů, alkylace acetylidů, syntéza pomocí Grignardova činidla)
10. **Areny** – elektrofilní substituce benzenu (alkylace, acylace, nitrace, halogenace, sulfonace) řídící efekty při elektrofilních substitucích v benzenové a naftalenové řadě, substituenty I. a II. třídy



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:	Organická chemie		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., F4., K4.

-
- Syntéza halogenderivátů** - halogenace uhlovodíků (adice, substituce, radikálová, iontová - včetně mechanismu), halogenace hydroxyderivátů, použití halogenderivátů
 - Halogenderiváty** – vlastnosti a význam vybraných halogenderivátů, mechanismus substitučních reakcí halogenderivátů (S_N1 , S_N2), reakce halogenderivátů s kovy a vznik organokovových sloučenin
 - Organokovové sloučeniny** – vlastnosti, příprava a reakce organokovových sloučenin se sloučeninami poskytujícími vodík, s halogenderiváty, adice organokovových sloučenin na karbonylovou skupinu (oxid uhličitý, formaldehyd, acetaldehyd, aceton)
 - Příprava a reaktivita nitrosloučenin** – rozdíly a mechanismus nitrace v kapalně a plynné fázi, vlastnosti nitrosloučenin, nitrace fenolu, toluenu, chlorbenzenu, redukce nitrobenzenu, vliv reakčního prostředí na stupeň redukce
 - Aminy** – bazicita (srovnání podle struktury), reakce s minerálními kyselinami, s alkylhalogenidy, diazotace, kopulace, syntéza aminů Gabrielovou metodou, reakce diazoniových solí, halogenace a nitrace aromatických aminů
 - Hydroxyderiváty** – dehydratace a oxidace (dehydratační a oxidační činidla, oxidace primárních, sekundárních a terciárních hydroxyderivátů, fenolů), reakce s organickými kyselinami a jejich deriváty (mechanismus), reakce s kyselinou dusičnou
 - Syntézy hydroxyderivátů** – oxidací uhlovodíků, redukcí karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin, esterů, syntézy pomocí Grignardových činidel, syntézy nukleofilními substitucemi, průmyslové výroby nejdůležitějších alkoholů – methanolu, ethanolu, glycerolu, cyklohexanolu, ethylenglykolu, fenolu
 - Karbonylové sloučeniny** – reaktivita, adice alkoholů, kyanovodíku, Grignardových činidel, acetylenu, oxidace a redukce, aldolizace, Cannizzarova reakce
 - Syntéza karbonylových sloučenin** – hydrolýza alkynů, oxidace uhlovodíků nebo alkoholů, acylace aromátů, hydrolýza dihalogenderivátů, ozonolýza alkenů



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:	Organická chemie		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., F4., K4.

-
20. **Karboxylové kyseliny** – acidita, tvorba solí, redukce karboxylových kyselin, esterifikace (mechanismus), dekarboxylace, reakce v uhlovodíkovém zbytku, využití karboxylových kyselin
 21. **Syntéza karboxylových kyselin** – oxidace různých výchozích sloučenin, hydrolyza esterů, výstavbové metody syntézy karboxylových kyselin – Grignardova syntéza, nitrilová syntéza, malonesterová syntéza, výroba kyseliny benzoové, ftalové, octové, adipové
 22. **Deriváty karboxylových kyselin** – přehled derivátů a jejich názvosloví, substituční deriváty – reaktivita, acidita, chování hydroxykyselin a aminokyselin při zahřívání
 23. **Funkční deriváty karboxylových kyselin** – rozdělení, reaktivita, příprava, použití derivátů jako acylačních činidel, esterifikace – význam esterů, možnosti ovlivnění rovnováhy esterifikace, redukce amidů
 24. **Oxidační a redukční reakce** – oxidační a redukční činidla, oxidační čísla organických sloučenin, oxidace a redukce uhlovodíků a jejich derivátů (příklady), využití oxidačních a redukčních reakcí v chemické výrobě
 25. **Polymerační reakce** – mechanismus iontový a radikálový, reakční podmínky, příprava monomerů, příklady syntéz, využití polymerů



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:	Obecná a fyzikální chemie		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., F4., K4.

1. **Základní pojmy a třídění látek – hmota, pole, látka, prvek, sloučenina, směs** – relativní atomová a molekulová hmotnost, molární hmotnost, hmotnost atomů a molekul, roztoky, vyjadřování koncentrace, ředění roztoků, látkové množství. definice, vzorce sloučenin (empirický, molekulový, konstituční, geometrický, strukturní elektronový), rozdělení směsí, disperzní soustava, roztoky, koloidní soustavy.
2. **Chemická reakce** – klasifikace chemických reakcí, chemická rovnice, zápis molekulový a iontový, oxidačně redukční reakce.
3. **Periodická soustava prvků a stavba atomu – periodický zákon**, popis tabulky, vlastnosti prvků a elektronové konfigurace, elektronegativita, jádro atomu, protonové, nukleonové, neutronové číslo, nuklid, izotop, radioaktivita – příklady na atomech různých prvků.
4. **Stavba atomu: atomové jádro a elektronový obal** – jádro atomu, protonové, nukleonové, neutronové číslo, nuklid, izotop, radioaktivita – příklady na atomech různých prvků, vlastnosti elektronů, kvantová čísla, elektronová konfigurace.
5. **Interakce mezi částicemi** – druhy částic, vznik chemické vazby, teorie vazby MO LCAO, teorie rezonančních struktur, typy chemické vazby, skupenské stavy.
6. **Mezimolekulové interakce – interakce atrakční** (interakce dipól-dipól, dipól-indukovaný dipól, disperzní síly, vodíkové interakce) a repulzní, síla interakce, náboj, parciální náboj, dipólový moment. Rozpouštědla polární a nepolární, solvatace molekul.
7. **Reakční kinetika** – reakční rychlost, řád reakce, molekularita reakce, rozdělení reakcí, rychlostní konstanta, rychlostní rovnice pro reakci prvního řádu. Závislost rychlostní konstanty na koncentraci a teplotě, ovlivňování reakční rychlosti. Poločas reakce.
8. **Chemické rovnováhy** – rovnovážná konstanta, její odvození a vyjádření, ovlivňování chemické rovnováhy. Stupeň přeměny. Vzájemný vztah mezi konstantami K_a , K_p , K_x a K_c . Příklady konkrétních rovnovážných reakcí.
9. **Nultá a I. věta termodynamiky** – základní pojmy (soustava, fáze, vratný a nevratný děj), definice I. věty termodynamické; vratný nevratný děj, izotermický, izochorický, izobarický a adiabatický děj.
10. **II. a III. věta termodynamiky** – definice tepelného stroje a jeho účinnosti, Carnotův cyklus, entropie, absolutní entropie a chování soustav v blízkosti absolutní nuly.
11. **Termochemie** – reakční teplo, slučovací teplo, spalné teplo, exotermické a endotermické reakce, tepla skupenských přeměn, Hessův a Kirchhoffův zákon. Spalné teplo, výhřevnost.



MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

MSŠCH
PRAHA

Volitelný předmět:	Obecná a fyzikální chemie		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., F4., K4.

-
12. **Kalorimetrie** – definice různých forem tepelné kapacity a jejich vzájemné vztahy, kapacita kalorimetru – výpočet. Možnosti měření spalného tepla a výhřevnosti. Izotermický a adiabatický kalorimetr. Kalorimetrická rovnice.
 13. **Ideální a reálný plyn** – stavová rovnice, rozměrová analýza konstant R , a , b . Směsi plynů, parciální tlak, molární zlomek, střední molekulová hmotnost. Zkapalňování plynů, kritický stav, Joule-Thomsonův jev, inverzní teplota. Izotermy ideálního a reálného plynu – porovnání.
 14. **Kapaliny** – fyzikální veličiny – povrchové napětí, viskozita, pára nad kapalinou, hustota. Jejich definice a příklady možností jejich měření. Vlhkost vzduchu a její definice. Rozpustnost plynů v kapalinách, Henryho zákon.
 15. **Pevné látky** – krystalické, amorfní; základní krystalografické soustavy; rozpustnost a krystalizace. Hmotnostní bilance krystalizace. Fázové diagramy roztoků.
 16. **Fázové rovnováhy – Gibbsův zákon fází**, pojmy stupeň volnosti, stavová veličina, složka. Jednosložková soustava, trojný bod, Clausiova-Clapeyronova rovnice. Rozdělení soustav. Extrakce.
 17. **Binární soustava** – rovnováha kapalina-pára v soustavě plně mísitelných kapalin. Izotermický, izobarický a x - y diagram. Raoultův zákon. Azeotropy s minimem a maximem teploty varu, rektifikace, destilace s vodní parou (určení teploty varu). Soustavy omezeně mísitelných kapalin – kritická rozpouštěcí teplota, pákové pravidlo.
 18. **Roztoky tuhých látek** – koligativní vlastnosti (tenzometrie, ebullioskopie, kryoskopie, osmotický tlak). Kondenzované soustavy – krystalizace, eutektická teplota, kongruentní bod. Popis roztoků pomocí fázových diagramů.
 19. **Vodivost, konduktivita**, molární konduktivita. Přímá konduktometrie, konduktometrická titrace. Určení disociační konstanty z měření vodivosti.
 20. **Elektrolytická disociace**, teorie kyselina zásad, pojem silná a slabá kyselina, výpočet pH , pOH , disociační konstanta, stupeň disociace. Autoprotolýza, neutralizace.
 21. **Rovnováhy v roztocích elektrolytů** – iontový součin vody, rozpustnost, součin rozpustnosti, druhy rozpouštědel, iontová síla, aktivita, aktivitní koeficient, koncentrace.
 22. **Článek a poločlánek**, rovnovážné napětí, Nernstova rovnice. Druhy elektrod, příklady (elektrodová reakce, Nernstova rovnice příslušné elektrody).
 23. **Polarizace elektrod** (koncentrační, chemická), polarizační křivky, rozkladné napětí, elektrolyza, Faradayův zákon. Využití polarizačních křivek.
 24. **Optické vlastnosti látek** – elektromagnetické vlnění, odraz, lom světla a disperze světla, index lomu, refrakce, optická aktivita.
 25. **Energetické stavy molekul – elektronové hladiny**, vibrační a rotační hladiny. Absorpce a emise záření, energetické schéma přechodů ve spektru, energie záření.



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:

Obecná a fyzikální chemie

Forma zkoušky:

ústní

Školní rok

2025/2026

Třída:

A4., F4., K4.





MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

MSŠCH
PRAHA

Volitelný předmět:

CHEMICKÁ TECHNOLOGIE

Forma zkoušky:

ústní

Školní rok

2025/2026

Třída:

A4., K4.

-
1. **Technologie pitné a užitkové vody** – zdroje vody, druhy vod, úprava přírodní vody na pitnou a užitkovou, zařízení pro usazování a flotaci, membránové procesy
 2. **Technologie odpadní vody** – druhy odpadní vody, úprava odpadní vody, technologie a zařízení čistírny odpadních vod, hydrodynamika
 3. **Výroba amoniaku a kyseliny dusičné** – příprava dusíkovodíkové směsi, vlastní syntéza amoniaku, reakční podmínky, výroba kyseliny dusičné a redukce NO_x , extraktivní rektifikace
 4. **Výroba kyseliny sírové** – získávání síry, technologie výroby kyseliny sírové, princip vložené absorpce, použití kyseliny sírové, metody odsiřování spalin, zařízení pro absorpci, flotace
 5. **Výroba chloru a kyseliny chlorovodíkové** – způsoby provedení elektrolýzy, výhody a nevýhody těchto způsobů, výroba HCl , použití chloru a kyseliny chlorovodíkové, výměníky tepla
 6. **Silikátový průmysl** – výroba cementu, páleného a hašeného vápna, sádry, parametry a úprava sypkých materiálů
 7. **Výroba sody a skla** – výroba skla, porcelánu, keramiky, výroba sody, filtrace
 8. **Výroba železa, litiny a oceli** – suroviny, princip výroby, vysoká pec, konvertory, výroba hliníku a mědi, použití uvedených materiálů, elektrolýza taveniny
 9. **Hnojiva** – rozdělení hnojiv, výroba LAV, výroba superfosfátu, kombinovaná hnojiva, granulace
 10. **Zpracovatelské technologie** – zpracování dřeva, výroba papíru, výroba mýdla, výroba cukru, odparky, krystalizátory
 11. **Biotechnologické procesy** – výroba piva, octa, biopaliv, metody přípravy biotechnologických medií, bioreaktory
 12. **Zpracování ropy, uhlí** – primární a sekundární zpracování ropy, základní petrochemické výrobky, karbonizace uhlí a její produkty, rektifikace
 13. **Tepelně štěpné procesy** – pyrolýza organických a anorganických látek (pyrolýza vápence, dřeva, uhlí, uhlovodíků, ropných podílů), druhy pecí a způsoby ohřevu pecí, krakování ropných podílů, hydrorafinace, hydrokrakování, fluidní stavy procesů



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Volitelný předmět:	CHEMICKÁ TECHNOLOGIE		
Forma zkoušky:	ústní		
Školní rok	2025/2026	Třída:	A4., K4.

-
14. **Oxidační procesy v kapalné fázi** – přehled reakcí, oxidace cyklohexanu, kumenu, toluenu, xylenu, ethylenu, využití produktů, zařízení pro rektifikaci
 15. **Oxidační procesy v plynné fázi** – přehled reakcí, oxidace naftalenu, ethylenu, amoniaku, sulfanu, využití produktů, dělení produktů ze směsí
 16. **Hydrogenační procesy v kapalné fázi** – typické znaky hydrogenace, katalyzátory, ztužování tuků, interesterifikace, zpracování tuků a olejů, hydrogenace benzenu, využití produktů, extrakce
 17. **Hydrogenační procesy v plynné fázi** – hydrogenace nitrobenzenu, dusíku, oxidu uhelnatého, využití produktů, reaktory pro plynnou fázi, dělení produktů ze směsí
 18. **Dehydrogenační procesy** – typické znaky, výroba a dehydrogenace ethylbenzenu, dehydrogenace alkoholů, výroba alkylbenzenů, výroba kumenu, využití produktů, dělení produktů ze směsí
 19. **Sulfonační a nitrační procesy** – sulfonace, sulfatace, používaná činidla, využití produktů, nitrace arenů a alkoholů, reakční teplo při nitracích, využití produktů, obecná hmotnostní bilance nitrační a sulfonační směsi
 20. **Monomery** – syntéza významných monomerů pro polymerace – ethylen, propylen, styren, vinylchlorid, dimethyltereftalát, parametry míchání
 21. **Polymerace** – základní pojmy, typy polymeračních reakcí, mechanismy polymerace, technologické způsoby polymerace, výroba a vlastnosti důležitých polymerů
 22. **Esterifikace, reesterifikace** – typické znaky esterifikace, výroba ethylacetátu, výroba dimethyltereftalátu, PET, použití produktů
 23. **Kaučuky** – přírodní kaučuk, syntetický kaučuk, zpracování kaučukové směsi, výroba a recyklace pneumatik
 24. **Polykondenzace** – rozdělení polymeračních reakcí, znaky polykondenzace, výroba polyesterů, polyamidů, vlastnosti a využití polyesterů a polyamidů, chladičí zařízení
 25. **Výroba PE, PP, PVC, PS** – získávání monomerů pro polymeraci, výroba HDPE a LDPE, vlastnosti a využití těchto polymerů, výroba PP a jeho využití, výroba PVC a jeho využití, výroba PS, tepelné izolace



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Nepovinný předmět:	BIOLOGIE + BIOCHEMIE
Forma zkoušky:	ústní
Školní rok	2025/2026 Třída: A4., F4., K4.

1. Prokaryotní organismy a viry.

Rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou. Charakteristika bakterií, sinic a virů. Způsob života, význam ekologický a fylogenetický.

2. Bílkoviny.

Aminokyseliny a jejich vlastnosti, peptidy, struktura a typy bílkovin, jejich metabolismus.

3. Sacharidy.

Chemické složení sacharidů, rozdělení sacharidů a jejich vlastnosti, látky odvozené od sacharidů.

4. Lipidy.

Rozdělení lipidů, jejich složení, vlastnosti. Sekundární metabolity – izoprenoidy... atd.

5. Enzymy a biokatalýza.

Funkce enzymů, enzymová katalýza a její ovlivňování, třídění enzymů, koenzymy a jejich funkce.

6. Základní metabolické děje.

Metabolismus a jeho části, metabolismus sacharidů, metabolismus lipidů.

7. Molekulární genetika.

Nukleové kyseliny, přepis a překlad genetické informace, chromozómy, určení pohlaví, J. G. Mendel. Základní pojmy genetiky, řešení příkladů.

8. Anatomie a fyziologie rostlin.

Srovnání živočišné a rostlinné buňky. Pletiva a jejich rozdělení. Fotosyntéza a dýchání rostlin.

9. Nižší rostliny (Thallobionta) – systém a evoluce.

Rozdělení jednotlivých řad (červená, hnědá, zelená), jejich význam v přírodě, fylogenetické vztahy.

10. Vyšší rostliny (Cormobionta) – oddělení Mechorosty (Bryophyty), Kaprad'orosty (Pteridophyta).

Přechod na souš a pokrokové znaky. Rodozměny. Charakteristika oddělení. Význam ekonomický, ekologický a vývojový.

11. Semenné rostliny (Spermatophyta).

Charakteristika, systém, význam základních skupin dvou oddělení (nahosemenné a krytosemenné).

12. Houby (Fungi) a Lišejníky (Lichenes).

Charakteristika stavby, způsobu výživy, rozmnožování. Ekologický a hospodářský význam.

13. Nejjednodušší živočichové – Prvoci, Houby, Žahavci

Význam prvoků (Protozoa) – ekologický, ekonomický a fylogenetický. Stručná charakteristika Diblastic – Houby (Porifera) a Žahavci (Cnidaria).



MSŠCH
PRAHA

MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Praha 1, Křemencova 12

OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Nepovinný předmět:	BIOLOGIE + BIOCHEMIE
Forma zkoušky:	ústní
Školní rok	2025/2026 Třída: A4., F4., K4.

14. Prvoústí (Protostomia) – Ploštěnci, Hlísti, Kroužkovci a Měkkýši.

Charakteristika triblastic, parazitismus, význam ekologický, ekonomický a vývojový.

15. Členovci (Arthropoda).

Systém, charakteristika skupin.

Závislost morfologické rozmanitosti na životních podmínkách. Ekologický, ekonomický a ochranný aspekt.

16. Druhoústí (Deuterostomia) vázaní na vodní prostředí.

Vývoj struny hřbetní. Charakteristika podkmenů Pláštěnci, Bezlebeční, Obratlovci – Kruhoústí, Paryby, Ryby. Významy.

17. Obojživelníci (Amphibia) a Plazi (Reptilia).

Charakteristika tříd obratlovců. Význam fylogenetický, ekologický.

18. Endotermie. Třída Ptáci (Aves) a Savci (Mammalia).

Vztahy, význam skupin. Zařazení člověka do živočišného systému.

19. Opěrná a pohybová soustava.

Stavba, složení, spojení kostí, přehled kostí. Poruchy, vliv hormonů a vitaminů na kostru. Stavba a funkce svalů, druhy svaloviny. Přehled kosterního svalstva. Fylogeneze.

20. Oběhová a dýchací soustava člověka.

Stavba a funkce soustav – tělní tekutiny, krevní cévy, srdce, nemoci, problémy moderní doby (transplantace, imunita, AIDS, kouření a jiné).

21. Trávicí soustava člověka a metabolismus.

Stavba a funkce. Přeměny látek a energií v těle, racionální výživa, choroby trávicí soustavy.

22. Vylučování a vylučovací soustava.

Stavba a funkce, nemoci – zdraví člověka. Stavba a funkce kůže, hygiena.

23. Řídící systémy organismu. Nervová a hormonální soustava člověka.

Neuron – funkce a stavba, projevy nervové činnosti, reflexy. Stavba mozku a míchy. Význam hormonů. Fylogeneze.

24. Rozmnožovací soustava a vývoj člověka.

Stavba a činnost pohlavních orgánů, období života, zdraví člověka.

25. Smysly člověka.

Význam a rozdělení. Stavba, funkce, ochrana jednotlivých orgánů, poruchy.