

STŘEDNÍ ZAHRADNICKÁ ŠKOLA, OSTRAVA,
PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE



Příspěvková organizace
Moravskoslezského kraje



Témata profilové části maturitní zkoušky

Obor: 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum

Školní rok 2023/2024

Obsah

1	Druh a forma jednotlivých zkoušek	3
2.	Témata profilové části maturitní zkoušky	4
	Biologie	4
	Chemie	8
	Technologické procesy	10
	Ekologie a člověk v životním prostředí	15
	Okruhy témat maturitních prací	20
	Anglický jazyk	22
	Český jazyk	23

1 Druh a forma jednotlivých zkoušek

Žáci oboru 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum konají v jarním a podzimním zkušebním období roku 2023 profilovou zkoušku z českého jazyka a literatury a, pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolí cizí jazyk, ze zkoušky z tohoto cizího jazyka, a z dalších tří povinných zkoušek a nejvýše dvou zkoušek nepovinných.

Druh maturitní zkoušky	Název předmětu	Forma zkoušky
Povinná	Český jazyk a literatura	Písemná práce
		Ústní zkouška
Povinná	Cizí jazyk	Písemná práce
		Ústní zkouška
Povinná žák si vybere předmět nebo soubor předmětů z uvedené nabídky	Technologické procesy	Ústní zkouška
	Ekologie a životní prostředí	
Povinná žák si vybere předmět nebo soubor předmětů z uvedené nabídky	Biologie	Ústní zkouška
	Chemie	
Povinná	Maturitní práce	Vypracování maturitní práce a její obhajoba před maturitní komisí
Nepovinná	Technologické procesy	Ústní zkouška
Nepovinná	Ekologie a životní prostředí	Ústní zkouška
Nepovinná	Biologie	Ústní zkouška
Nepovinná	Chemie	Ústní zkouška

Podmínky pro volbu nepovinné zkoušky:

Nelze volit předmět, pokud byl zvolen jako povinný.

2. Témata profilové části maturitní zkoušky

Biologie

1. Buňka a nebuněčné formy života

- Základní vlastnosti živé hmoty, chemická stavba (biogenní prvky)
- Prokaryotická a eukaryotická buňka (stavba, struktury a orgány, f-ce, zástupci, význam)
- Stavba a rozdíly u buněk rostlin, hub a živočichů
- Buněčný cyklus, amitóza, meióza a mitóza
- Viry, viroidy a priony (stavba, význam, životní cyklus)
- Příjem a výdej látek buňkou, buněčný transport, osmóza

2. Rostlinná pletiva, vodní režim a růst rostlin

- Pletiva podle funkce a původu, meristémy
- Růst rostlin, praktické využití
- Aktivní a pasivní výdej vody rostlinou, transport, význam vody pro rostliny
- Fyzikální a vitální pohyby rostlin
- Výživa rostlin
- Fytohormony a jejich praktické využití

3. Morfologie rostlin

- Stavba rostlinného těla, příklady typů stélek
- Kormus - popis, funkce
- Modifikace (metamorfózy) jednotlivých částí rostlinného těla a jejich hospodářský význam

4. Rozmnožování rostlin a reprodukční orgány rostlin

- Pohlavní a nepohlavní rozmnožování rostlin
- Stavba, funkce generativních orgánů
- Opylení a oplození, průběh a způsoby u nahosemenných a krytosemenných
- Květní vzorce a květní diagramy, typy květenství
- Plod - stavba, význam, šíření semen
- Charakteristika rodozměny (obecně)

5. Látkový a energetický metabolismus prokaryotní a eukaryotní buňky

- Fotosyntéza (význam, princip)
- Základní dráhy buněčného metabolismu (buněčné dýchání - glykolýza, Citrátový/Krebsův cyklus)
- Rozdělení organismů do trofických skupin podle zdroje energie a uhlíku

6. Mechorosty a ekologická skupina řas a sinic

- Obecná charakteristika, stavba těla
- Způsoby rozmnožování a životních cyklů (rodozměna)
- Fylogenetické vztahy, skupiny a významní zástupci, praktický význam

7. Rostliny výtrusné a nahosemenné

- Obecná charakteristika, stavba těla
- Způsoby rozmnožování a životních cyklů (rodozměna)
- Fylogenetické vztahy, skupiny a významní zástupci, praktický význam
- Porovnání vzniku a významu výtrusů a semen, evoluční význam vzniku semen

8. Rostliny krytosemenné

- Obecná charakteristika, stavba těla
- Způsoby rozmnožování a životních cyklů (rodozměna)
- Fylogenetické vztahy, skupiny a významní zástupci, praktický význam

9. Houby a lichenizované houby (lišejníky)

- Obecná charakteristika a stavba vřekovýtrusých a stopkovýtrusých hub
- Způsoby rozmnožování a životních cyklů (rodozměna), mykorhiza
- Fylogeneze hub, skupiny a významní zástupci, praktický význam v biosféře

10. Molekulární a buněčná genetika

- Molekulární a buněčné základy dědičnosti
- Struktura a stavba nukleových kyselin
- Dědičnost u eukaryotní a prokaryotní buňky - odlišnosti uložení genetické informace
- Gen, chromozóm, karyotyp
- Genetický kód, ústřední dogma molekulární biologie, transkripce, translace, replikace
- Genetické důsledky meiózy a mitózy, crossing-over
- význam mutací z hlediska evolučního a zdravotního, příklady mutagenů

11. Základy dědičnosti

- Gen, genom, genotyp, fenotyp
- Charakterizovat vztahy mezi alelami (dominance a recesivita, kodominance)
- Objasnit principy dědičnosti kvalitativních znaků na úrovni organismu
- Mendelovy zákony dědičnosti, Mendelovské křížení a štěpné poměry, monohybridismus a dihybridismus

12. Genetika člověka

- Specifikovat genetiku člověka, charakterizovat určení pohlaví člověka
- Autozomální a gonozomální dědičnost s úplnou a neúplnou dominancí, příklady dědičných chorob a chromozomových aberací, dědičnost krevních skupin u člověka, X- a Y-vázaná dědičnost, genealogie
- Uvést typy genetického určení pohlaví (savčí a ptačí typ), příklady znaků vázaných na pohlaví

13. Živočišná buňka, živočišné tkáně, ontogenetický vývoj živočichů

- Porovnání rostlinného a živočišného organismu na úrovni buňky a mnohobuněčného organismu,
- hierarchické uspořádání těla mnohobuněčných živočichů a podstata diferenciací tkání
- popis stavby, vlastností a typů živočišných tkání (epitelové, pojivové, svalové a nervové tkáně)

- vznik ektodermu, entodermu a mezodermu během ontogenetického vývoje živočichů
- tělní souměrnost - příklady

14. Orgánové soustavy živočichů – krycí, opěrná, svalová, dýchací a oběhová.

- základní funkce a charakteristika krycí, opěrné, svalové soustavy, dýchací a oběhové soustavy u bezobratlých a obratlovců.
- adaptace krycí, opěrné, svalové dýchací a vylučovací soustavy živočichů k životu na souši.
- princip výměny dýchacích plynů
- rozdíl mezi otevřenou a uzavřenou cévní soustavou.
- výhody a nevýhody vnitřní a vnější kostry

15. Orgánové soustavy živočichů – vylučovací, trávicí, rozmnožovací smyslová a nervová

- základní funkce a pravděpodobná fylogeneze soustavy vylučovací, trávicí, rozmnožovací, smyslové a nervové.
- adaptace živočichů k získávání určitého typu potravy
- význam centralizace a cefalizace ve fylogenezi živočichů
- pohlavní a nepohlavní rozmnožování
- přímý a nepřímý vývoj živočichů, proměna dokonalá a nedokonalá

16. Prvoci a Prvoústí - Diblastika (Živočišné houby, Žahavci)

- charakteristika prvoků a jejich zástupci
- onemocnění člověka způsobené prvoky
- fylogenetický vývoj, tělní stavba, pohyb, dýchání, trávení, vylučování a rozmnožování živočišných hub a žahavců.
- významní zástupci živočišných hub a žahavců

17. Prvoústí - Triblastika (Ploštěnci, Hlísti, Měkkýši)

- fylogenetický vývoj, tělní stavba, pohyb, dýchání, trávení, vylučování a rozmnožování kmene Ploštěnci, Hlísti a Měkkýši
- významní zástupci

18. Prvoústí - Triblastika (Členovci a Kroužkovci)

- fylogenetický vývoj, tělní stavba, pohyb, dýchání, trávení, vylučování a rozmnožování kmene Členovci a Kroužkovci
- významní zástupci
-

19. Druhoústí, Triblastika (Ostnokožci, Strunatci- podkmene Kopinatci a podkmene Obratlovci- třída Paryby, třída Ryby a třída Obojživelníci)

- fylogenetický vývoj, tělní stavba, pohyb, dýchání, trávení, vylučování a rozmnožování kmene Ostnokožci, Strunatci (podkmene Kopinatci a podkmene Obratlovci - třídy Paryby, Ryby a Obojživelníci)
- významní zástupci
- rozdíl mezi prvoústými a druhoústými živočichy
- znaky postupné adaptace obratlovců na souš

20. Druhoústí, Triblastika (Strunatci- podkmene Obratlovci- třída plazi, ptáci a savci)

- fylogenetický vývoj, tělní stavba, pohyb, dýchání, trávení, vylučování a rozmnožování kmene Strunatci (podkmene Obratlovci - třídy plazi, ptáci a savci)
- znaky postupné adaptace obratlovců na souš, včetně charakteristiky různého vývoje zárodků u vejcorodých, vačnatých a placentálních savců

- významní zástupci

21. Opěrná a svalová soustava člověka

- kostra člověka a její funkce
- stavba kostí, typy kostí a spojení kostí, růst kostí
- svalová soustava člověka (charakterizovat svaly hladké, příčně pruhované, srdeční),
- stavba svalu, fyziologie svalového vlákna (interakce mezi aktinem a myozinem)
- význam kosterních svalů a kostry pro pohyb
- nemoci kosterní soustavy a svalové soustavy

22. Dýchací a oběhová soustava člověka

- stavba dýchacích soustavy
- stavba oběhové soustavy
- význam lymfatického systému, imunita
- význam oběhové a dýchací soustavy v procesu transportu kyslíku a oxidu uhličitého v krvi (malý a velký krevní oběh)
- nemoci dýchací a oběhové soustavy

23. Trávicí, vylučovací a kožní soustava člověka

- Stavba a funkce jednotlivých částí trávicí soustavy
- funkce trávicích enzymů
- poruchy metabolismu a nemoci trávicí soustavy
- stavba a funkce vylučovací soustavy
- stavbu a funkce kůže a typy kožních derivátů
- nemoci vylučovací a kožní soustavy

24. Nervová a hormonální soustava, smyslové orgány člověka

- stavba a funkce jednotlivých částí nervové soustavy (mícha, mozek, periferní nervy)
- rozdíly mezi motorickým a vegetativním nervovým systémem
- objasnit pojmy synapse, reflexní oblouk, podmíněné a nepodmíněné reflex
- důsledky poškození části nervové soustavy
- charakteristika a význam hormonální soustavy člověka
- nemoci žláz s vnitřní sekrecí
- stavba a funkce smyslových orgánů a jejich poruchy

25. Rozmnožovací soustava člověka, ontogenetický vývoj člověka

- rozdíly ve stavbě a funkci rozmnožovací soustavy muže a ženy.
- charakteristika pohlavních hormonů muže a ženy
- průběh menstruačního cyklu ženy
- popsat ontogenetický vývoj člověka (prenatální i postnatální)
- nemoci pohlavní soustavy

Chemie

1. Chemie jako věda

Stručná historie, obory chemie jejich popis a význam, využití, příklady a důležitost chemie v průmyslu, výhody a nevýhody chemie pro člověka/lidstvo.

2. Chemické složení hmoty

Látky z chemického hlediska, typy směsí látek, metody oddělování složek směsí obecně a praktický popis, roztoky. Chemické (početní) vyjádření roztoků a jiných látek.

3. Atom

Složení atomu, orbitaly, obecný popis radioaktivity (druhy záření, přínosy a škodlivost).

4. Periodická soustava prvků

Historie periodické soustavy prvků. Rozbor periodické soustavy. Periodické vlastnosti prvků a sloučenin.

5. Chemická vazba, elektronegativita prvků a sloučenin, chemické reakce

Vznik, charakteristika a typy chemické vazby. Určení vazeb ve sloučeninách. Význam elektronegativity prvků a její určení pomocí periodické tabulky. Vznik, symbolika a rozdělení základních typů chemických reakcí v anorganické a organické chemii.

6. Vodík a kyslík

Určení základní charakteristiky vodíku a kyslíku v rámci periodické tabulky (značky, protonové čísla a jejich umístění, oxidační čísla ve sloučeninách), význam, výskyt a využití vodíku a kyslíku v praxi, sloučeniny, výroba vodíku.

7. Voda z chemického hlediska

Složení vody, vznik a rozdělení vody, voda jako rozpouštědlo, znečištění a úprava vody, koloběh vody v přírodě.

8. Kovy – vybrané prvky – hořčík, vápník, železo

Základní charakteristika kovů a vybraných prvků v rámci periodické tabulky (značky, protonové čísla, jejich umístění, oxidační čísla), vlastnosti, výskyt, sloučeniny a význam těchto prvků v praxi a pro člověka.

9. Vzácné kovy – zlato, stříbro, měď

Základní charakteristika těchto prvků v rámci periodické tabulky (značky, protonové čísla, jejich umístění, oxidační čísla), vlastnosti, výskyt, sloučeniny a význam těchto prvků v praxi a pro člověka.

10. Nekovy – vybrané prvky – síra, křemík

Základní charakteristika nekovů a vybraných prvků v rámci periodické tabulky (značky, protonové čísla, jejich umístění, oxidační čísla), vlastnosti, výskyt, sloučeniny a význam těchto prvků v praxi a pro člověka.

11. Dusík a jeho sloučeniny, halogeny

Základní charakteristika těchto prvků v rámci periodické tabulky (značky, protonové čísla, jejich umístění, oxidační čísla), Výskyt, vlastnosti a využití dusíku. Sloučeniny dusíku – oxidy a kyseliny. Základní charakteristika halogenů, využití vybraných halogenů v praxi (chlór, jód).

12. Uhlík a jeho sloučeniny

Základní charakteristika uhlíku jako prvku v rámci periodické tabulky (značka, protonové číslo, umístění, oxidační čísla), alotropické modifikace. Fyzikální a chemické vlastnosti uhlíku. Nejdůležitější anorganické sloučeniny uhlíku a vztah těchto sloučenin k životnímu prostředí planety Země. Postavení a význam uhlíku v organické chemii.

13. Organická chemie, uhlovodíky

Obecný popis organické chemie, její základní rozdělení, využití organické chemie v praxi. Uhlovodíky jejich rozdělení, názvosloví a použití významných uhlovodíků v praxi (methan, ethan, propan, butan).

14. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků – alkoholy, fenoly, ethery

Charakteristika a názvosloví těchto látek, příklady a význam pro praxi.

15. Karbonylové sloučeniny – aldehydy a ketony

Charakteristika karbonylové skupiny, příklady a význam pro praxi. Charakteristika vybraných druhů (formaldehyd, aceton).

16. Karboxylové sloučeniny a jejich deriváty

Charakteristika karboxylové skupiny a názvosloví. Charakteristika vybraných druhů kyselin (mravenčí, octová, citronová). Přehled derivátů kyselin, charakteristika a význam esterů.

17. Sacharidy a lipidy

Charakteristika sacharidů a lipidů, jejich dělení, struktura a význam.

18. Bílkoviny a nukleové kyseliny

Charakteristika bílkovin a aminokyselin, jejich vlastnosti a rozdělení. Druhy, struktura, složení a význam NK.

19. Vitamíny a hormony

Charakteristika vitamínů a hormonů, jejich význam a funkce v organismu.

20. Enzymy a fotosyntéza z chemického hlediska

Charakteristika enzymů, význam a funkce v organismu.

Fotosyntéza – vysvětlení a cíle chemického procesu, význam fotosyntézy pro život.

21. Základy toxikologie

Definice a význam toxikologie, vysvětlení základních pojmů, toxikologie vybraných látek (drogy, hadí a rostlinné jedy - jejich geografický výskyt).

Technologické procesy

1. PODNEBÍ a EKOfAKTORY

- charakteristika a význam uvedených oborů
- meteorologické a klimatologické prvky a jevy, způsoby jejich měření a záznamu, možnosti využití
- fenofáze, význam fenologických pozorování, provázanost počasí a fenologie
- obecná charakteristika ekologických faktorů, definice a vysvětlení základních pojmů (FAR, sluneční spektrum, skleníkový efekt, UV záření, tepelná radiace, albedo)
- vliv těchto faktorů na život a ekologii organismů a praktické využití při pěstování rostlin a chovu zvířat (fáze růstu a vývoje, fotoperiodicita, etiolizace, zimovzdornost, jarovizace, heliotropismus, rozdělení rostlin podle nároků na teplo a světlo, pigmentace, teplota a jejich vliv na chování a životní cykly živočichů)

2. VODA

- rozdělení, charakteristika a význam jednotlivých zdrojů vody
- význam vody a využití v potravinářském průmyslu a energetice
- význam vody a využití v zemědělství (pěstování plodin, plantáže, chov a pastva)
- význam vody a využití v zahradnické produkci
- ochrana vody, celosvětové problémy ve využívání vody v uvedených odvětvích
- technologie úpravy a čištění vod (ČOV, úpravny pitné vody)

3. PŮDA A SUBSTRÁTY

- definice a charakteristika základních půdních typů a druhů mírného pásma, vhodnost jednotlivých typů pro pěstování konkrétních plodin/kultur
- vymezení základních pojmů půda, ornice, zemina, substrát
- charakteristika humusu, popis jeho vzniku, funkce, význam a možnosti ochrany/zvyšování v půdě
- příklady, popis a využití základních druhů zahradnických zemin
- substráty - příklady, využití, vlastnosti
- technologie výroby kompostu a jeho využití, organická hnojiva
- historické postupy obdělávání a využívání půdy, osevní sledy, význam střídání plodin, způsoby základního zpracování (kultivace) půdy

4. ROZMNOŽOVÁNÍ ROSTLIN : vegetativní, generativní a explantátové množení

- rozdělení a charakteristika jednotlivých způsobů množení rostlin
- generativní množení (popis, techniky, využití, příklady, úprava osiva)
- vegetativní způsoby množení (způsoby, příklady použití, přímé a nepřímé metody, podmínky pro zakořeňování)

- meristemické množení (in vitro, explantátové) - vysvětlení pojmu, základní princip tohoto způsobu množení, potřebné vybavení, využití v praxi, možnosti využití v záchraně ohrožených druhů

5. VYUŽITÍ TECHNOLOGIÍ A BIOTECHNOLOGIÍ V OBLASTI OCHRANY ROSTLIN A ŽP; HERBOLOGIE

- základní pojmy (ochrana rostlin, integrovaná ochrana, prognóza v ochraně)
- rozdělení metod ochrany rostlin (přímé a nepřímé)
- biologické metody ochrany (bioagens, příklady přípravků, výhody, nevýhody, inokulativní a inundativní metody aplikace bioagens, příklady), vztah k ochraně prostředí
- ostatní způsoby biotechnických a biofyzikálních metod ochrany a prevence (příklady, využití)
- charakteristika a význam herbologie, rozdělení, význam, zástupci a způsoby šíření plevelů, možnosti regulace plevelů - techniky a metody, ochrana prostředí
- bioremediace

6. SUROVINY, ZDROJE, DOPRAVA

- základní pojmy a rozdělení (obnovitelné a neobnovitelné, vyčerpatelné a nevyčerpatelné, primární a sekundární)
- základní rozdělení (nerudné, rudné, kaustobiolity), příklady, technologie zpracování
- technologie získávání (těžby) surovin, další úpravy, možnosti snižování plýtvání zdroji a surovinami, náhrady za komerční suroviny
- celosvětová a národní problematika získávání a nakládání se surovinami
- voda jako surovina a zdroj
- doprava

7. ENERGIE - neobnovitelné zdroje

- základní charakteristika, princip přeměny energie, dopady na ŽP, obecné klady a zápory zisku energie z těchto zdrojů, odpadní produkty technologií, možnosti zlepšování a úspory přeměny surovin na energii
- příklady těžby surovin pro energetické účely, příklady elektráren (rozdělení), budoucnost
- environmentální technologie v ochraně ŽP

8. NEVYČERPATELNÉ ZDROJE ENERGIE

- základní charakteristika, princip přeměny energie, dopady na ŽP, obecné klady a zápory zisku energie z těchto zdrojů, možnosti zlepšování a úspory přeměny surovin na energii
- příklady elektráren (rozdělení) a menších technolog. zařízení (tep.čerpadla), budoucnost; kogenerace

9. BIOMASA

- biomasa v energetice a dopravě (biopaliva, bioplyn, MEŘO, dřevní hmota) - charakteristika, význam a využití, technologie výroby, suroviny pro výrobu, efektivita a perspektiva
- průmyslové komposty

10. ODPADY : rozdělení, legislativa, nakládání s odpady, původ

- rozdělení odpadů dle původu a legislativy
- zdroje odpadů, nakládání s odpady, nebezpečné odpady
- způsoby separace, recyklace, skládkování a spalování
- odpady z pohledu environmentálního dopadu, stav v ČR a ve světě
- biodegradabilní “odpady” (kompostování, vermikomposty, BPS...)

11. TECHNOLOGIE A PRODUKCE V ZAHRADNICKÉ VÝROBĚ

- charakteristika zahradnických odvětví - květinářství, zelinářství, ovocnářství, vinohradnictví, činnost jednotlivých odvětví, význam jednotlivých odvětví pro výživu obyvatel a tvorbu obytného prostředí
- základy technologie pěstování vybraných skupin a druhů
- pěstování jedlých hub
- substráty, hydroponické pěstování, aquaponie
- rozdělení vybraných skupin zahradnické produkce do hlavních skupin s uvedením příkladů, nutriční význam, skladování a zpracování

12. TECHNOLOGIE A PRODUKCE V ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBĚ

- základní polní plodiny, rozdělení, charakteristika skupin (obiloviny, okopaniny, olejnate aj.) a význam
- technologie pěstování - jednotlivé skupiny a konkrétní plodiny
- obecný vliv pěstování polních plodin a obhospodařování luk na ŽP a dopady na půdu a její vlastnosti,
- typy produkce (ekologicko-zemědělské principy pěstování, komerční, low input systémy aj.)
- charakteristika produktů a značek (BIO-, chráněné zeměpisné označení, FAIR TRADE...)
- vztah rostlinné a živočišné výroby, současná situace zemědělství ČR

13. ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA - malé hospodářské a domácí zvířata

- obecná charakteristika živočišné výroby, stav trhu (domácí, EU, svět), rozdělení, charakteristika a význam jednotlivých skupin chovných zvířat, způsoby chovu,
- ekologicko-zemědělské principy chovu, welfare zvířat, vliv chovu zemědělských zvířat na ŽP

- zástupci drobných domácích a hospodářských zvířat, význam, příklad technologie chovu
- vztah rostlinné a živočišné výroby
- základní produkty živočišné výroby, jejich rozdělení a význam ve výživě člověka

14. ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA - velká hospodářská a domácí zvířata

- obecná charakteristika živočišné výroby, stav trhu (domácí, EU, svět), rozdělení, charakteristika a význam jednotlivých skupin chovných zvířat, způsoby chovu,
- ekologicko-zemědělské principy chovu, welfare zvířat, vliv chovu zemědělských zvířat na ŽP
- zástupci velkých domácích a hospodářských zvířat, význam, příklad technologie chovu
- vztah rostlinné a živočišné výroby
- základní produkty živočišné výroby, jejich rozdělení a význam ve výživě člověka

15. TECHNOLOGIE VÝROBY SLADU A PIVA

- obecné pojmy z oblasti fermentací (alkoholové, octové a mléčné kvašení), význam, využití, mikroorganismy jednotlivých typů fermentací (bakterie, kvasinky, kontaminující organismy)
- technologie pivovarnictví a sladařství, pojmy, postupy, suroviny, hlavní a vedlejší produkty, odpady, stav v ČR
- pivovarnictví z pohledu historie a regionů u nás a ve světě

16. TECHNOLOGIE VÝROBY VÍNA

- obecné pojmy z oblasti fermentací (alkoholové, octové a mléčné kvašení), význam, využití, mikroorganismy jednotlivých typů fermentací (bakterie, kvasinky, kontaminující organismy)
- technologie výroby vína, pojmy, postupy, suroviny (jednotlivé typy vín - bílá, růžová, červená, klarety, perlivá, sekty), označování vín dle zbytkového cukru, hlavní a vedlejší produkty, odpady, stav v ČR
- vinařství z pohledu historie a regionů u nás a ve světě
- vinohradnictví v ČR, pěstování révy

17. TECHNOLOGIE VÝROBY MLÉČNÝCH PRODUKTŮ

- obecné pojmy z oblasti fermentací (mléčné kvašení, alkoholové), význam, využití, mikroorganismy jednotlivých typů fermentací (bakterie, kvasinky, kontaminující organismy)
- technologie mléčného kvašení - základní pojmy, techniky výroby základních kategorií (mléko, kysané mléčné výrobky, sýry), suroviny
- popis základních produktů mléčného průmyslu
- stav v ČR, příklady

18. TECHNOLOGIE VÝROBY CUKRU, LÍHU, OCTA a POTRAVINÁŘSKÝCH OLEJŮ

- technologický postup extrakce, výroby a rafinace cukru
- základní suroviny a rostliny využívané při výrobě cukru, další úprava a využití cukru, cukr ve výživě obyvatel
- historie a současnost cukrovarnictví v ČR
- obecné pojmy z oblasti fermentací (alkoholové, octové), technologie, suroviny a vedlejší produkty výroby kyseliny octové (octa) a lihu
- základní technologické postupy výroby potravinářských olejů

19. BIOTECHNOLOGIE A BIOINŽENÝRSTVÍ U ROSTLIN

- základní pojmy, rozdělení biotechnologií
- význam a základní princip tvorby GMO, legislativa tvorby, užívání a prodeje GMO a potravin z GMO (EU a ČR), etické otázky, možné negativní dopady GMO obecně na ŽP
- GMO u rostlin - postupy, metody přenosu, hlavní plodiny a další cíle v tvorbě GM rostlin, význam

20. BIOTECHNOLOGIE A BIOINŽENÝRSTVÍ U ZVÍŘAT A V MEDICÍNĚ

- význam a základní princip tvorby GMO, legislativa tvorby, užívání a prodeje GMO a potravin z GMO, etické otázky, možné negativní dopady GMO obecně na ŽP
- zisk GMO u živočichů - postupy, metody přenosu, hlavní výsledky a další cíle v tvorbě GM živočichů
- klonování - význam, princip, příklady
- využití biotechnologií v humánní medicíně a farmacii

Ekologie a člověk v životním prostředí

1. Základní pojmy a abiotické faktory prostředí

- Světlo (fotosyntéza, fotoperiodismus, heliofyty, sciafyty, troglobionty)
- Teplota (živočišné eurytermní, stenotermní, homoiotermie (endotermie), poikilotermie (ektotermie), hibernace, estivace), Allenovo, Bergmanovo, Glogerovo pravidlo
- Atmosféra (složení, význam, skleníkový jev)
- Voda (koloběh vody, evaporace, transpirace)
- Půda (půdní typy a druhy, úrodnost půdy, degradace půdy, desertifikace, humus)

2. Biotické podmínky prostředí a biotopy

- ekologická valence, ekologická nika, euryekní, stenoekní
- biotop, ekotop, biocenóza - struktura (prostorová, druhová, potravní)
- strategie přežívání (r-stratégové, K-stratégové, R-, S- a C-stratégové)
- primární a sekundární změny ve společenstvu – sukcese, klimax
- kategorizace a příklady biotopů v ČR a jejich organismů

3. Populace a interakce mezi organismy

- denzita, disperze, mortalita, natalita, migrace, struktura (věková...)
- růst populace, růstové křivky
- mezidruhové vztahy (symbiozy) – neutrální, pozitivní, negativní (kompetice, predace, parazitismus a jeho specifické typy, mutualismus, komenzalismus...)

4. Ekosystémy a potravní vztahy

- definice, příklady přirozených a antropogenních ekosystémů
- složky ES (faktory prostředí, organismy - producenti, konzumenti, dekompozitoři)
- primární a sekundární produkce, ekosystémové služby
- potravní řetězce a sítě, ekologická (potravní) pyramida, potravní specializace
- vývoj ekosystémů, disturbance, sukcese a její typy (bloková, cyklická), klimax

5. Voda jako životní prostředí

- voda, zásoby vody na Zemi
- rozdělení vody podle různých hledisek
- omezující faktory života ve vodním prostředí: světlo – eufotická a afotická zóna, živiny, kyslík,
- lentické/lenitické a lotické prostředí
- salinita, brakické vody, teplotní anomálie vody, zelený a modrý vodní tok, typologie vodních organismů, stanoviště organismů ve vodách, migrace organismů ve vodách

6. Biomy s lesními typy vegetace

- Základní pojmy - biom zonální, azonální a orobiom,
- tropický deštný prales, tvrdolistá vegetace, lesy mírného pásma, boreální lesy - charakteristika, produktivita, diverzita
- mangrovy, lužní lesy
- zástupci rostlin a živočichů, jejich adaptace v prostředí
- význam pro člověka, ohrožení, ochrana

7. Biomy s nelesními typy vegetace

- Základní pojmy - biom zonální, azonální a orobiom,
- savana, chladné a horké pouště, step, tundra - charakteristika, produktivita, diverzita
- horské bezlesí
- zástupci rostlin a živočichů, jejich adaptace v prostředí
- význam pro člověka, ohrožení, ochrana

8. Voda v krajině, lužní lesy a mokřadní biotopy

- význam a funkce vodních ploch v krajině, čistota vod
- povodně, protipovodňová technická a přírodě blízká opatření
- vodohospodářské stavby s retenční schopností a jejich charakteristika
- meliorace a revitalizace vodních toků
- charakteristika, význam a příklady lužních lesů, mokřadů a rašelinišť v ČR

9. Lesní ekosystém

- Lesy na Zemi (charakteristika, význam, výskyt, funkce)
- kategorizace lesů, přirozené lesy ve světě a v ČR, druhové složení a charakteristika lesů v ČR, legislativa
- ovlivňování biodiverzity v lesích, hospodářský význam
- vegetační stupně v ČR

10. Koloběhy látek v přírodě (biogeochemické cykly)

- obecný koloběh látek v ekosystémech; producenti, konzumenti, reducenti
- koloběh vody
- koloběh uhlíku, dusíku, síry, fosforu, kyslíku

11. Ekotoxikologie a monitoring ŽP

- jed, xenobiotikum, letální dávka
- způsoby účinku a vniku toxinů u člověka, toxiny v ŽP
- příklady a význam toxických anorganických a organických látek
- příklady a význam toxických látek biologické povahy (jedovaté organismy)
- monitoring vody, odběry vzorků, sensorické vlastnosti vody
- monitoring půdy, kontaminanty v půdě, půdní vzorky
- monitoring ovzduší, znečišťující látky v ovzduší, emise, imise

12. Ochrana přírody a krajiny

- Zákon 114/92 Sb. a související zákony a vyhlášky
- specifikace kategorie ZCHÚ – velkoplošné, maloplošné, příklady ČR a svět
- NATURA 2000, Biosférické rezervace UNESCO, VKP
- orgány státní správy
- charakteristika kategorie památné stromy v ČR
- příklady managementu péče o ZCHÚ v ČR

13. Biodiverzita a ochrana druhů

- zákon č. 114/92Sb.
- kategorie ohroženosti, způsoby ochrany
- Červené knihy, CITES, pytláctví

- introdukce, reintrodukce, repatriace, neofyt, invazní druhy, alochtonní a autochtonní organismy
- definice biodiverzity, biomy s nejvyšší a nejnižší biodiverzitou
- způsoby ničení a ochrany biodiverzity, ex situ a in situ ochrana
- poslání zoologických a botanických zahrad, osobnosti v oblasti záchrany druhů a biodiverzity

14. Krajina a krajinná ekologie

- definice a typologie krajiny, krajinná sféry, odlišné vnímání krajiny, funkce krajiny
- atributy krajiny
- vlastnosti krajiny: struktura (krajinné složky a krajinné prvky), stabilita, diverzita, potenciál
- přirození a antropogenní činitelé ovlivňující změny a vývoj krajiny, rychlosti změn
- krajina s výraznou antropogenní změnou – devastovaná a degradovaná, brownfield, městská divočina; rekultivace, asanace, revitalizace

15. Globální environmentální problémy

- suroviny a zdroje (vyčerpatelné, nevyčerpatelné, obnovitelné), nakládání s odpady
- globální změny klimatu
- lidská populace
- snižování biodiverzity - ochrana biodiverzity jako základ pro udržitelný rozvoj
- války, hladomor, epidemie, nedostupnost zdrojů a péče

16. Znečištění ovzduší a půd

- znečištění ovzduší (emise, imise, polutanty, depozice, PM, smog)
- degradace půd (desertifikace, kontaminace, eroze, zasolení, komprese půd)
- možnosti náprav (rekultivace, asanace, revitalizace, bioremediace)
- souvislosti průmyslu, energetiky a dopravy k znečištění ŽP

17. Znečištění vod a ostatních složek životního prostředí

- znečištění vody (eutrofizace, toxické znečištění, acidifikace, teplotní znečištění, znečišťování oceánů)
- ostatní typy znečištění (světelné, hlukové, radioaktivní, vnitřních prostor, potravin, elektrosmog, skládky...)

- možnosti náprav, ČOV, problematika spotřeby vody
- dopady průmyslu, energetiky a dopravy na znečištění vod

18. Životní prostředí Moravskoslezského kraje

- zeměpisná poloha a životní prostředí
- znečištění ovzduší, půdy, vod
- ZCHÚ kraje
- rekreační oblasti MSK, historie, kulturní památky, zeleň měst
- brownfiedy, průmysl

19. Antropogeneze a životní prostředí

- antropogeneze - datace, hominizace, sapientace, člověk v moderním systému klasifikace živočichů
- dopady rozvoje lidské společnosti na krajinu v globálním historickém pohledu ve světě a v českých zemích
- vliv těžby a zpracování surovina a dopravy na ŽP

20. Environmentální problémy ČR

- Problematika degradace půd, dopravy, těžby surovin a energetiky, hospodaření v lesích a znečišťování vod v podmínkách České republiky
- Legislativní nástroje ochrany ŽP
- Problematika biokoridorů a biobariér, ÚSES
- Vliv významných politicko-historických etap na ŽP a krajinu v ČR

Okruhy témat maturitních prací

Regionální produkty – zhodnocení trhu, degustace a hodnocení

Domácí produkty – recepty, degustace a hodnocení

Včelí produkty a jejich zpracování

Chov včel a hodnocení včelích produktů

Chování zraněných ptáků v zajetí a jejich repatriace

Vyhodnocení některých druhů onemocnění vyskytujících se u psích plemen

Životospráva a fyzická zdatnost dětí/dorostu

Diety/Dieta

Genetika domácích zvířat

Biologické a ekologické zhodnocení vybraného území (ekologie, biologie, organismy či zaměření se na výskyt určitých druhů/skupin organismů)

Biodegradabilní materiály na trhu a v praxi

Kompostování za různých podmínek v praxi

Fenotypové znaky v rodinách

Použití rostlinných olejů a LAKR v lidské stravě

Léčivé rostliny v historických zahradách - literární zmapování a návrh záhonů

Moderní a alternativní stravovací směry

Odpady v domácnostech

Fytocenologické snímky

Fenologická pozorování

Dřeviny parků a zahrad, památné stromy

Lesní pedagogika, environmentální či ekologické vzdělávání (MŠ, ZŠ) v praxi

Vliv vybraných parametrů na růst (plodnost, kvetení, obsahové látky) rostlin

Biochemický rozbor potravin a vliv na zdraví člověka

Výroba piva

Aktivizační a jiné metody výuky

Využití vybraných pomůcek (preparátů, přístrojů, organismů atp.) ve výuce

Sledování vybraných organismů na dané lokalitě

Monitoring plevelů na vybrané lokalitě

Pyl rostlin pod fluorescenčním mikroskopem

Výroba aromatických silic a hydrolátů s využitím vakuové rotační odparky

Revitalizace PR Štěpán

Ontogeneze listonohů a žábronožek v domácích podmínkách

Mikrobiologický rozbor pitné vody

Vliv stravy na onemocnění lidí

Pektinizující látky při výrobě marmelád

Mykocenóza vybrané oblasti/lokality

Využití kolorimetru v biologii

Výroba mléčných produktů v domácích podmínkách

Biochemický rozbor vybraných druhů potravin.

Aktivizační metody v přírodovědném vzdělávání (ZŠ nebo SŠ)

Výroba bylinných sirupů

Srovnání receptur výroby domácích marmelád - vlastnosti, využití

Přírodní kosmetika

Výroba a využití rostlinných olejů

Přírodní kosmetika

Modifikace receptur pro diety

Monitoring obsahu tuků ve vybraných masných výrobcích se vztahem k výživě člověka

Odpady v domácnostech

Anglický jazyk

1. Family, Friends
2. Housing, living
3. Everyday life
4. Education
5. Free time, Entertainment
6. Sport and free time
7. Travelling, Transport
8. Health, Illnesses,
9. Healthy lifestyle
10. Food, Drinks
11. Work, Jobs, Future career
12. Shopping
13. Environment, Geography
14. My region, My town
15. The Czech Republic
16. Great Britain
17. The USA
18. Interesting places of English speaking countries
19. Holidays and traditions in CR
20. Holidays and traditions in English speaking countries

1.7 Český jazyk

Dle školního seznamu literárních děl - „KÁNON TITULŮ K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE Z ČESKÉHO JAZYKA A LITERATURY PRO ŠKOLNÍ ROK 2023/2024“