

Maturitní témata z anglického jazyka 2022/2023

1. Education
2. Culture
3. Food and drink
4. Sport
5. Science
6. Living with my family, friends
7. Daily routine and free time
8. The Czech Republic, my town
9. Holidays and festivals
10. Global problems
11. Living in Europe
12. Work and jobs
13. Great Britain
14. The USA and Canada
15. Australia and New Zealand
16. British literature
17. American literature
18. Protection of the environment and seasons of the year
19. Mass Media
20. Health and body care

1. Prokaryotní organismy a viry

Obecná charakteristika. Stavba a funkce bakteriální buňky. Rozmnožování. Význam bakterií v přírodě a pro člověka. Biotechnologie.

Postavení virů v systému. Stavba virových částic. Infekce buňky. Zdravotnický a hospodářský význam virů.

2. Tělesné tekutiny a cévní soustava člověka

Složení a funkce krve. Úloha lymfocytů v imunitním systému. Srážení krve. Srdce, cévy, krevní oběh, mízní oběh. Cévní onemocnění, prevence, léčba.

3. Dýchání rostlin a fotosyntéza

Význam dýchání pro život rostliny. Etapy dýchání. Kvasné procesy.

Význam fotosyntézy pro život na Zemi. Pigmenty. Fáze fotosyntézy. Fotosystémy. Sumární rovnice fotosyntézy. Autotrofie. Heterotrofie.

4. Nervová soustava člověka a nervové řízení organismů

Stavba a funkce neuronu. Podmíněný a nepodmíněný reflex. Vyšší a nižší nervová činnost. Typy nervových soustav.

5. Hormonální regulace člověka a organismů

Přehled endokrinních žláz a hormonů. Funkce hormonů. Tkáňové hormony. Regulace vylučování hormonů. Zpětná vazba.

6. Semenné rostliny

Nahosemenné rostliny – charakteristika a význam

Charakteristické znaky jednoděložných rostlin. Významné čeledi. Hospodářský význam jednoděložných rostlin.

Charakteristické znaky dvouděložných rostlin. Čeledi dvouděložných – znaky, význam.

7. Ploštěnci, hlísti, měkkýši

Vývoj, tělesná stavba. Rozdělení s ohledem na fylogenetické vztahy. Význam hlediska zdravotnického a veterinárního.

8. Ekologie a ochrana přírody

Základní ekologické pojmy – biotop, lokalita, biocenóza, ekosystém, biosféra (konkrétní příklady). Bioindikátory. Kosmopolity.

Areál. Endemity, relikty. Hlavní typy chráněných území naší krajiny. Natura 2000. Význam ochrany genofondu.

9. Strunatci a ektotermní obratlovci

Vývojové vztahy strunatců. Charakteristické znaky skupiny. Pláštěnci. Bezlebeční.

Vývoj obratlovců, tělesná stavba. Rozdělení obratlovců s ohledem na fylogenetické vztahy. Neotenie.

10. Opěrná soustava člověka

Pojivové tkáně. Stavba kosti. Spojení kostí. Kostra. Stručný přehled kostí lidského těla.

11. Pohybová soustava člověka

Typy svalové tkáně a jejich funkce. Mechanismus stahu kosterního svalu. Motorická jednotka. Stručný přehled svalstva lidského těla.

12. Smyslová soustava člověka

Receptory a orgány zraku, sluchu, chuti, čichu a receptory kůže. Onemocnění smyslových orgánů – prevence.

13. Rostlinná pletiva a rostlinné orgány

Vznik a dělení pletiv. Systémy pletiv. Svazky cévní. Vegetativní rostlinné orgány. Stavba a funkce vegetativních rostlinných orgánů (vnější a vnitřní).

14. Růst a rozmnožování rostlin

Fáze růstu. Faktory ovlivňující růst rostlin – světlo, teplota, voda. Pohyby rostlin. Způsoby rozmnožování rostlin. Stavba květu. Stavba vajíčka. Opylení a oplození. Stavba semene. Rozdělení plodů.

15. Prvoci a diblastica

Buněčná organizace a obecná charakteristika skupiny. Hospodářský, zdravotnický a ekologický význam.

Základní znaky mnohobuněčných. Vývojové vztahy. Vývojové stupně (stádia) při pohlavním rozmnožování. Biogenetické pravidlo. Zárodečné tkáně (listy).

16. Kroužkovci a členovci

Obecná charakteristika skupiny. Rozdělení s ohledem na fylogenetické vztahy. Parazitismus. Vývojové vztahy členovců. Stavba těla. Třídění členovců z hlediska evoluce. Trojlaločnatci.

17. Trávicí soustava člověka a metabolismus

Stavba a funkce trávicí soustavy. Enzymy. Enzymová katalýza. Metabolismus živin. Význam metabolismu. Zásady správné a racionální výživy. Vitamíny a minerální látky.

18. Dědičnost a genetická proměnlivost

Genetický výzkum. Karyotyp. Dědičné choroby a dispozice – příklady. Eufenická opatření. Eugenika.

Klasifikace mutací. Mutageny v životním prostředí člověka. Ochrana před mutageny. Význam mutací z hlediska zdravotnického.

19. Stélkaté rostliny a Kaprad'orosty

Charakteristika a rozdělení stélkatých rostlin z hlediska morfologického. Oddělení řas. Význam řas v přírodě a pro člověka. Přechod rostlin na souš.

Ryniofyty. Mechorosty. Kaprad'orosty.

20. Původ a vývoj člověka

Postavení člověka v systému. Přehled nejvýznamnějších vývojových fází antropogeneze. Nejvýznamnější objevy vývojových fází člověka ve světě a v ČR. Darwinova teorie.

21. Eukaryotní buňka rostlin a živočichů

Stavba a funkce rostlinné buňky. Buněčná teorie – význam. Mitóza. Amitóza.

Stavba živočišné buňky. Membránové organely. Jádro. Cytoskelet. Buněčný cyklus. Maligní bujení.

22. Ptáci a savci

Tělesná stavba, systém ptáků. Význam ptáků z hlediska ekologického a hospodářského.

Tělesná stavba savců. Systém savců s ohledem na fylogenetické vztahy. Význam savců z hlediska ekologického a hospodářského.

23. Vzdušnicovci a ostnokožci

Charakteristické znaky tělesné stavby vzdušnicovců. Třídění. Hemimetabolia - individuální vývoj. Holometabolia.

Charakteristika ostnokožců, životní projevy. Systém ostnokožců. Význam ostnokožců z hlediska vědeckého poznání.

24. Molekulární základy dědičnosti

Nukleové kyseliny a dědičnost. Genetický kód. Replikace DNA.

Typy genů a jejich funkce. Expresí genu prokaryotní a eukaryotní buňky.

25. Systém a evoluce hub (Fungi)

Charakteristika a rozdělení hub. Rozmnožování. Význam v přírodě a pro člověka. Příklady symbiózy hub. Lišejníky.

26. Stavba a činnost rozmnožovací soustavy člověka

Biologický význam reprodukční činnosti. Rozmnožovací soustava muže a ženy. Gravidita.

Antikoncepce. Pohlavní choroby a jejich prevence.

Průběh a význam meiózy. Gamety a zygota.

27. Vylučovací soustava člověka a kůže

Vylučování. Stavba a funkce vylučovací soustavy. Osmoregulace. Stavba kůže. Kožní deriváty. Termoregulace.

28. Dědičnost mnohobuněčného organismu

Křížení (hybridizace). Dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků, vazba genů.

Monohybridismus s úplnou a neúplnou dominancí. Dihybridismus. Gonozomální dědičnost.

Genetika populací.

29. Stavba a funkce dýchací soustavy člověka a živočichů

Stavba dýchací soustavy. Plicní ventilace. Kožní a tkáňové dýchání. Typy dýchacích soustav.

Strategie dýchání v prostředí. Onemocnění dýchacích orgánů, prevence, léčba.

30. Ekosystém a potravní strategie

Ekologická valence. Abiotické a biotické faktory prostředí.

Charakteristika ekosystému. Složky ekosystému. Potravní řetězce. Potravní pyramida.

Ekologická nika. Vztahy mezi populacemi – příklady. Základní charakteristiky populace a společenstva.

Témata k ústní maturitní zkoušce z dějepisu

Školní rok: 2022-2023

Gymnázium F. M. Pelcla v Rychnově nad Kněžnou

1. Jiří z Poděbrad a Jagellonci, příčiny a počátek 2. světové války do roku 1941
2. Vývoj společnosti a lidstva v pravěku, 1. světová válka
3. Vývoj staroorientálních států, Rusko za vlády Petra I. a Kateřiny II.
4. Vznik a vývoj antického Řecka, národní obrození u nás
5. Vznik a vývoj antického Říma, Ludvík XIV. a náboženské války
6. Byzantská a Arabská říše, vznik USA a válka Severu proti Jihu
7. Středověká společnost (města, církve, lenní systém...), anglická a nizozemská revoluce
8. Západní Evropa v raném středověku, habsburská říše a české země ve 2. pol. 19. stol.
9. Nejstarší státní útvary na našem území, doba napoleonská
10. Vznik a vývoj českého státu do konce 12. století, sjednocení Itálie a Německa
11. Polsko, Uhry a Kyjevská Rus v raném středověku, české země za 1. světové války a vznik Československa
12. Románská a gotická kultura, Velká francouzská revoluce
13. Český stát za posledních Přemyslovců, ruské revoluce
14. Český stát za Lucemburků, revoluce 1848
15. Boj o investituru a křížové výpravy, vývoj 1. republiky do počátku 2. světové války
16. Západní Evropa v období vrcholného středověku (Tudorovci, stoletá válka, válka růží, reconquista, Španělsko, hanza...), Československo za 2. světové války (odboj)
17. Československo od 1968 - devadesátá léta 20. stol., Evropa po napoleonských válkách
18. Zámořské objevy a jejich důsledky, poválečný vývoj ČSR v letech 1945 - 1948
19. Husitství, východní otázka a mezinárodní politika v letech 1871 - 1914. kolonialismus
20. Reformace v Evropě, ČSR v letech 1948 - 1968
21. Nástup Habsburků na český trůn a jejich politika do roku 1618, Evropa ve 20. letech 20. století
22. České stavovské povstání a třicetiletá válka, nástup fašismu ve 30. letech 20. století
23. Renesance a humanismus, 2. světová válka od roku 1941 do konce, její výsledky
24. Baroko, rokoko a klasicismus, poválečné uspořádání světa, studená válka
25. České země v době osvícenského absolutismu, svět ve 2. pol. 20. stol (konflikty, rozpad východního bloku, dekolonizace)

Maturitní otázky z francouzského jazyka 2022/2023

1. Votre ville, ou celle dans laquelle vous aimeriez vivre
2. La cuisine- française et tchèque- et les repas, les recettes
3. Vivre en famille ou seul
4. Vos études et ce que vous voulez faire plus tard
5. Chez le médecin, le dentiste, le pharmacien
6. Sports d'hiver, sports d'été- les différentes saisons
7. Ce que vous faites pendant votre temps libre
8. Le plaisir d'acheter, ou de regarder les vitrines!
9. Paris, une ville touristique?
10. Les pays francophones
11. Les fêtes en France et en République tchèque
12. Le plaisir et la nécessité d'apprendre les langues étrangères
13. La jeunesse, ses joies et ses problèmes
14. Art et artistes français (peintres, acteurs, chanteurs)
15. Lire et écrire: „Je n'ai pas le temps?“
16. C'est une émission intéressante? (télévision, radio, publicité, internet)
17. La vie politique actuelle en France. Union Européenne.
18. L'écologie, une mauvaise surprise
19. L'influence de la France dans votre pays (science, idées révolutionnaires, mots.....)
20. Les langues romanes en France. Oïl et oc. Les régions

F y z i k a

- 1. Kinematika hmotného bodu. Základní charakteristika pohybů. Aplikace.**
Základní pojmy. Rovnoměrný pohyb. Rovnoměrně zrychlený (zpomalený) pohyb. Skládání pohybů. Rovnoměrný pohyb po kružnici.
Příklad: Elektrický náboj a elektrické pole.
- 2. Dynamika hmotného bodu a soustavy bodů.**
Zákony. Setrvačné síly. Síla a její účinky. Pohybové zákony. Smykové tření, valivý odpor. Setrvačná odstředivá síla.
Příklad: Elektrický proud v kovech.
- 3. Mechanická práce a energie. Mechanika tuhého tělesa.**
Práce jako veličina. Druhy mechanické energie. Přeměny energie. Výkon, příkon, účinnost. Moment síly. Těžiště. Rovnovážná poloha tělesa. Jednoduché stroje. Kinetická energie. Moment setrvačnosti.
Příklad: Speciální teorie relativity.
- 4. Gravitační pole – charakteristika, zákony, veličiny. Pohyby v gravitačním poli.** Newtonův gravitační zákon. Intenzita, potenciál. Tíhová síla. Pohyby v homogenním tíhovém poli. Pohyby v centrálním gravitačním poli. Kosmické rychlosti. Keplerovy zákony.
Příklad: Struktura a vlastnosti pevných látek, deformace a teplotní roztažnost.
- 5. Mechanika kapalin a plynů – základní zákonitosti a praktické využití.**
Vlastnosti kapalin a plynů. Tlak v kapalinách a plynech. Vztlková síla. Proudění tekutin, rovnice proudění.
Příklad: Stacionární magnetické pole, střídavý proud.
- 6. Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky.**
Kinetická teorie. Vnitřní energie. Práce a teplo. Difúze. Osmóza. Brownův pohyb. Modely struktur. Termodynamická teplota. Změna vnitřní energie. Množství tepla. Ideální plyn. Stavová rovnice, střední kvadratická rychlost. Druhy dějů. Změny skupenství látek. Měrná tepla. Fázový diagram. Vlhkost vzduchu.
Příklad: Kinematika hmotného bodu.
- 7. Práce plynu, kruhový děj, druhý termodynamický zákon, tepelné motory.**
Parní stroj. Zážehové, vznětové motory.
Příklad: Vlnová povaha světla, šíření, odraz, lom, disperze, interference, ohyb, polarizace.

- 8. Struktura a vlastnosti pevných látek, deformace a teplotní roztažnost.**
Krystalická mřížka. Poruchy. Deformace. Normálové napětí. Relativní délkové prodloužení.
Příklad: Zobrazování optickými soustavami, paprsková optika, optické přístroje.

- 9. Struktura a vlastnosti kapalin.**
Povrchové napětí. Kapilarita a roztažnost. Povrchová vrstva. Povrchová energie. Povrchové napětí. Styk kapaliny se stěnou nádoby. Anomálie vody.
Příklad: Mechanické kmity, mechanické vlnění.

- 10. Mechanické kmity, mechanické vlnění, základní charakteristika.**
Pružina. Kyvadlo. Rezonance. Kinematika a dynamika kmitavého pohybu. Mechanický oscilátor. Interference. Huygensův princip. Zvukové vlnění. Vlnění v řadě bodů. Rovnice postupného vlnění. Interference. Stojaté vlnění. Akustické jevy. Dopplerův jev.
Příklad: Molekulová fyzika a termodynamika.

- 11. Elektrický náboj a elektrické pole, veličiny, zákonitosti, kapacita.**
Spojování kondenzátorů. Grafické znázornění elektrických polí. Potenciál. Napětí.
Příklad: Kinematika hmotného bodu.

- 12. Elektrický proud v kovech, základní zákony a jejich aplikace. Energie.**
Vztah náboj-proud. Ohmův zákon. Kirchhoffovy zákony.
Příklad: Dynamika hmotného bodu a soustavy bodů.

- 13. Elektrický proud v polovodičích. Pojem polovodiče. Základy elektroniky.**
Vedení v čistých polovodičích. Příměsová polovodiče. Přejechod PN. Tranzistor.
Příklad: Mechanická práce a energie. Mechanika tuhého tělesa.

- 14. Elektrický proud v elektrolytech a v plynech, podstata, zákony a praktické využití.**
Elektrolýza. Akumulátory. Suché články. Elektrický proud v plynech a ve vakuu. Katodové záření. Obrazovka.
Příklad: Gravitační pole. Pohyby v gravitačním poli.

- 15. Stacionární magnetické pole, střídavý proud.**
Permanentní magnet. Elektromagnet. Základní pojmy. Magnetická indukce. Magnetické vlastnosti látek. Obvody střídavého proudu. Energetika. Generátory. Elektromotory. Transformátory. Přenos elektrické energie na dálku.
Příklad: Mechanika kapalin a plynů.

- 16. Elektromagnetické kmity a vlnění, oscilační obvod, sdělovací technika.**
Kmitání elektromagnetického oscilátoru. Elektromagnetické vlnění a jeho šíření. Přenos informací.
Příklad: Gravitační pole. Pohyby v gravitačním poli.
- 17. Vlnová povaha světla, šíření, odraz, lom, disperze, interference, ohyb, polarizace.**
Elektromagnetické záření a jeho energie. Druhy záření. Záření černého tělesa. Zákonitosti.
Příklad: Mechanická práce a energie. Mechanika tuhého tělesa.
- 18. Zobrazování optickými soustavami, paprsková optika, optické přístroje.**
Zrcadla. Čočky. Typy přístrojů.
Příklad: Mechanika kapalin a plynů.
- 19. Speciální teorie relativity.**
Příklad: Struktura a vlastnosti kapalin.
- 20. Kvantová fyzika, fyzika atomového obalu a jaderná fyzika.**
Fotoelektrický jev. Vlnové a korpuskulární vlastnosti částic (de Broglie). Kvantování energie. Čárová spektra. Laser. Modely atomu. Periodická soustava. Složení jádra. Vazebná energie. Uvolňování energie. Atomový reaktor. Nukleární zbraně. Radioaktivita.
Příklad: Mechanické kmity, mechanické vlnění.

Maturitní témata z chemie - školní rok 2022/2023

1. Klasifikace látek, soustavy látek; reakční mechanismy organických reakcí

Látky chemicky čisté, směsi, skupenství látek, soustavy látek; adice, eliminace, substituce, přesmyky, vznik činidel štěpením homolytickým a heterolytickým.

2. Názvosloví anorganických sloučenin, základní charakteristiky prvků a sloučenin; významné prvky a anorganické sloučeniny živých soustav

Oxidační číslo, názvoslovné principy, kvantitativní chemické charakteristiky- Irelat. atomová hmotnost, relat. molekulová hmotnost, látkové množství, molární objem, molární hmotnost, stechiometrické zákony. Makro a mikrobiogenní prvky, voda, oxid uhličitý, amoniak.

3. Stavba atomu, radioaktivita

Modely atomu a jeho charakteristiky. Atomové jádro, vazebná energie, radioaktivita, posuvové zákony, rozpadové řady, poločas rozpadu, jaderné reakce a jejich význam. Lanthanoidy, aktinoidy – využití.

4. Orbitaly, periodická soustava prvků

Elektronový obal, kvantově mechanický model atomu, kvantová čísla, atomové orbitaly, atomy s více elektrony. Elektronová afinita a ionizační energie. PSP – historie, uspořádání, periodický zákon, odvozování vlastností prvků.

5. Chemická vazba, slabší vazebné interakce; chemické reakce a chemické rovnice a jejich vyčíslování

Teorie vazby, typy vazeb, vaznost, vazebná energie, elektronová konfigurace, rámečkové diagramy, vazebný úhel a struktura molekul, typy krystalů, zvláštnosti ve stavbě anorganických sloučenin, slabé vazebné a nevazebné interakce. Definice chemické reakce, typy chemických rovnic a jejich úpravy.

6. Chemické výpočty; vlastnosti atomu uhlíku, izomerie

Odvození vztahů pro výpočty základních chemických charakteristik (n , N_A , V , m). Stechiometrické výpočty. Elektronová konfigurace, vaznost atomu uhlíku a prostorová orientace vazeb v molekulách. Typy a příklady izomerie.

7. Základy termochemie, chemické kinetiky a rovnováhy; enzymy

Termochemie, reakční teplo, termochemické děje a zákony, spalná a slučovací tepla.

Reakční kinetika, reakční rychlost, kinetická rovnice, faktory ovlivňující reakční rychlost.

Rovnováhy, rovnovážná konstanta, Le Chatelierův princip; Enzymy, složení, biologický význam, třídy enzymů.

8. Vodík, kyslík a jejich sloučeniny; alkoholy a fenoly

Obecné charakteristiky, fyzikální a chemické vlastnosti, výroba a užití vodíku, kyslíku, peroxidu vodíku.

Rozdělení, názvosloví, vlastnosti, příprava a výroba, přehled a užití hydroxyderivátů.

9. Voda, vzduch; lipidy, detergenty a izoprenoidy

Fyzikální a chemické vlastnosti vody a vzduchu, jejich použití v praxi.

Chemické složení, biologická funkce a vlastnosti lipidů. Hydrolýza tuků a olejů. Použití detergentů.

Charakteristika izoprenoidů.

10. Roztoky, jejich složení, teorie kyselin a zásad, pH; karboxylové kyseliny

Charakteristika a složení roztoků, ředění roztoků, definice kyseliny a zásady podle Brønstedovy teorie.

Autoprotolýza vody a vodíkový exponent, pH. Charakteristika, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, přehled a užití karboxylových kyselin.

11. Halogeny; halogenderiváty uhlovodíků

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití halogenů, významné sloučeniny.

Charakteristika, názvosloví, rozdělení, fyzikální a chemické vlastnosti, přehled a užití halogenderivátů.

12. Chalkogeny; bílkoviny

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití chalkogenů se zaměřením na síru.

Charakteristika bílkovin, základní stavební jednotky, biologický význam. Struktury a přehled bílkovin.

13. Skupina dusíku; dusíkaté deriváty uhlovodíků

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití dusíku a fosforu a jejich sloučenin.

Charakteristika, rozdělení, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, přehled a užití dusíkatých derivátů.

14. Prvky III. A skupiny; léčiva, barviva, pesticidy

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití prvků III. A skupiny se zaměřením na hliník a jeho sloučeniny. Charakteristika a rozdělení základních skupin léčiv a barviv, jejich použití.

Charakteristika a použití pesticidů s ohledem na životní prostředí.

15. Prvky IV. A skupiny; heterocykly

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití prvků skupiny uhlíku se zaměřením na uhlík a křemík a jejich sloučeniny. Charakteristika, názvosloví, rozdělení, přehled vlastností a význam heterocyklických sloučenin.

16. Prvky I. A skupiny – alkalické kovy; fotosyntéza

Charakteristika, elektronová konfigurace, vlastnosti, výroba a použití alkalických kovů, jejich důkaz.

Významné sloučeniny (výroba NaOH a sody). Význam fotosyntézy, děje fotosyntézy.

17. Nukleové kyseliny; proteosyntéza

Struktura a vlastnosti nukleových kyselin, biologický význam. Biochemický průběh proteosyntézy.

18. Prvky II. A skupiny; alkaloidy

Charakteristika, názvosloví, rozdělení, přehled vlastností a význam prvků II. A skupiny se zaměřením na vápník a hořčík. Alkaloidy, jejich fyziologické účinky a význam.

19. Koordinační sloučeniny; vitamíny

Charakteristika a názvosloví koordinačních sloučenin, využití koordinačních sloučenin. Vitamíny, biologický význam, rozdělení, funkce.

20. Syntetické makromolekulární látky; zdroje uhlovodíků

Charakteristika, rozdělení plastů, vliv struktury polymerů na jejich vlastnosti, polymerace, polykondenzace a polyadice. Výroba plastů – zpracování syntetických polymerů. Zpracování ropy, uhlí a zemní plynu.

21. Monosacharidy; triáda železa

Vznik sacharidů v přírodě a jejich rozdělení. Zástupci, typy vzorců, chemické vlastnosti, přehled, biologický význam a optická aktivita monosacharidů. Charakteristika a vlastnosti prvků triády železa se zaměřením na železo a jeho vlastnosti a sloučeniny (včetně koordinačních).

22. Oligosacharidy a polysacharidy; chrom, mangan

Struktura, chemické vlastnosti, výskyt a význam disacharidů (sacharóza, laktóza a maltóza), výroba sacharózy. Vlastnosti, výskyt a význam polysacharidů a jejich využití. Charakteristika, vlastnosti, význam a použití chromu a manganu.

23. Klasifikace organických sloučenin a názvosloví; aldehydy a ketony

Uhlovodíky (typ řetězce, násobnost vazby), deriváty uhlovodíků (bezokyslíkaté a kyslíkaté), základní názvoslovné principy. Charakteristika a význam nejdůležitějších aldehydů a ketonů.

24. Nearomatické uhlovodíky; měď a zinek

Charakteristika alkanů, cykloalkanů, alkenů, alkadienů, alkynů, homologický přírůstek. Vlastnosti, příprava, výroba a užití, výskyt a přehled. Význam a použití mědi a zinku.

25. Deriváty karboxylových kyselin; areny

Rozdělení, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, přehled a užití derivátů karboxylových kyselin (funkční a substituční). Vlastnosti a užití derivátů kyseliny uhličitě (močovina a fosgen). Charakteristika a vlastnosti arenů, podmínky aromaticity, typy reakcí, přehled a užití.

Maturitní témata pro rok 2022/23: Informatika a výpočetní technika

1. Informace (kritéria použitelnosti, zdroje, zpracování, kódování, číselné soustavy, jednotky informace, právní předpisy), informatika, základní pojmy (počítač, hardware, software)
2. Úprava dokumentů (typografie, struktura dokumentu, citace, normy)
3. Informační etika (právní předpisy, netiketa), ochrana autorských práv, licence
4. Bezpečný internet (škodlivý obsah, antivirová ochrana), netiketa, pravidla pro tvorbu hesel, prolomení hesla, sociální inženýrství, ergonomie a hygiena práce s PC
5. Počítačové sítě typu LAN, topologie, protokoly, síťová zařízení
6. Počítačové sítě typu WAN, Internet a jeho historie
7. Webové prezentace (základní pojmy – html, www, web hosting, doména, web. prohlížeče; základy html kódu; struktura a prvky stránky, uspořádání webu, html editory)
8. Hardware – základní struktura počítače (model počítače, základní deska a komponenty počítače, BIOS, procesor)
9. Hardware – periferní zařízení (klávesnice, myš, monitory, tiskárny, scannery, web kamery,...)
10. Software – OS (MS Windows, Linux,...), programy, licence, Creative Commons, příklady
11. Textové editory (příklady, základní funkce), MS Word (vlastnosti, ovládání – styly, číslování, charakteristika záložky „Reference“, hromadná korespondence)
12. Tabulkové editory (příklady, základní funkce), MS Excel (formátování, vzorce, funkce, grafy, databázové funkce, filtrování)
13. Prezentace informací (zásady správné prezentace, způsoby prezentace), MS PowerPoint (nastavení, vlastnosti, animace, časování, vkládání hudby, hypertextové odkazy)
14. Počítačová grafika (vektorová, rastrová, barevné modely, formáty, využití, software, úpravy)
15. Multimédia – zvuk (formáty, software – Audacity, možnosti úprav, prezentace) a video (zpracování, formáty, software)
16. Zabezpečení dat – základy kryptologie (historické šifrovací systémy, principy, válečné šifry a vliv na IVT, základní myšlenka moderních šifer, certifikáty, elektronický podpis)
17. Historie výpočetní techniky
18. Moderní digitální technologie, poč. komunikace, aplikace (trendy ve vývoj ICT, mobilní telefony, chytré hodinky a jiné doplňky, dotyková zařízení, GPS, el. pošta, on-line komunikace, soc. sítě)
19. Uchování informací - paměťová média (paměti a diskové jednotky, optické disky – typy, princip, parametry, cloudová řešení)
20. Algoritmizace a základy programování – základní pojmy (algoritmus, vlastnosti algoritmu, způsoby zápisu algoritmu, postup při tvorbě programu, datové typy)
21. Algoritmizace a základy programování – zápis zdrojového kódu (vstupy, výstupy, řídicí struktury - cykly, podmínky, proměnné)

Maturitní témata z matematiky

Šk. rok : 2022/2023

1. Číselné obory
2. Množiny, výroky
3. Úpravy algebraických výrazů
4. Algebraické rovnice a jejich soustavy
5. Algebraické nerovnice a jejich soustavy
6. Rovnice, nerovnice a funkce s absolutní hodnotou
7. Konstrukční úlohy
8. Vlastnosti funkcí, základní funkce
9. Goniometrické funkce a rovnice
10. Trigonometrie
11. Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice a nerovnice
12. Polohové vlastnosti útvarů v prostoru
13. Metrické vlastnosti útvarů v prostoru
14. Objemy a povrchy hranolů a jehlanů
15. Objemy a povrchy rotačních těles
16. Faktoriály a kombinační čísla, pravděpodobnost
17. Posloupnosti, aritmetická posloupnost
18. Geometrická posloupnost, nekonečné řady
19. Vektory v matematice
20. Analytická geometrie lineárních útvarů
21. Analytická geometrie kuželoseček
22. Vzájemná poloha kuželosečky a přímky
23. Komplexní čísla
24. Derivace funkce a její užití
25. Primitivní funkce, určitý integrál a jeho užití

Maturitní témata z předmětu

NĚMECKÝ JAZYK

školní rok: 2022-2023

1. Familie
2. Alltag
3. Schule
4. Berufe
5. Essen und Trinken
6. Natur und Umweltschutz
7. Reisen
8. Feste und Bräuche
9. Wohnen
10. Einkaufen
11. Sport
12. Gesundheit und Krankheiten
13. Massenmedien
14. Tschechische Republik und Prag
15. Rychnov nad Kněžnou
16. Deutschland
17. Österreich und die Schweiz
18. Deutschsprachige Literatur
19. Große Persönlichkeiten
20. Europäische Union

Maturitní témata z ruského jazyka

školní rok 2022 – 2023

1. Автобиография, моя семья, родственники, профессия
2. Мой день, будни, выходные и каникулы
3. Свободное время, мои увлечения, интересы
4. Образование, наша школа
5. Здоровье и болезни
6. Питание, русская и чешская кухня
7. Покупки, одежда, мода
8. Путешествие, транспорт
9. Природа, погода
10. Физкультура и спорт
11. Наш дом, наша квартира, жизнь в городе и в деревне
12. Чешская Республика
13. Прага
14. Город, где мы учимся, Восточная Чехия
15. Культура и искусство
16. Праздники, традиции у нас и в России
17. Экскурсия в Россию
18. Москва и Санкт Петербург
19. Русская литература
20. Средства массовой информации

Španělský jazyk

Maturitní témata 2022/2023

1. Mi vida personal, familia
2. Mi región y mi ciudad o pueblo
3. Viviendas - mi casa o piso, mi casa ideal
4. Mi régimen cotidiano
5. Educación, la vida de un estudiante
6. Mis aficiones y hobbies
7. Deportes
8. Mi vida cultural
9. Viajando a España
10. Conocemos la República Checa
11. Medios de transporte
12. El estilo de vida sano, salud y enfermedades
13. Comidas y horarios
14. Geografía y naturaleza
15. Viajando a Madrid, Barcelona y otras ciudades
16. El mundo de moda y ropa
17. Medios de comunicación, redes sociales
18. Compras, en la tienda electrónica
19. Tiempo libre
20. Viajando a América Latina

Maturitní témata ze zeměpisu

Školní rok:2022/2023

1. Endogenní geologické síly, státy Severní Evropy

(sopečná činnost, zemětřesení, horotvorné pohyby)

Geografická charakteristika oblasti (Švédsko, Norsko, Dánsko, Island)

2. Kartografické zobrazovací metody, státy Jižní Evropy

(typy projekcí, průměten – tečné, sečné)

Geografická charakteristika oblasti (Španělsko, Portugalsko, Itálie, Řecko)

3. Pohyby Země a jejich důsledky, Ukrajina a Bělorusko

(zemská rotace, oběh kolem Slunce, Coriolisova síla, časová pásma, datová mez)

Geografická charakteristika oblasti (Ukrajina, Bělorusko)

4. Exogenní geologické síly, polární oblasti

(gravitace, pochody fluviální, marinní, eolické, glaciální a biogenní)

Geografická charakteristika oblasti (Arktida, Antarktida)

5. Litosféra, Francie

(stavba zemského tělesa, typy zemské kůry, litosférické desky, jejich pohyby a důsledky)

Geografická charakteristika Francie

6. Atmosféra, státy Jižní Afriky

(složení atmosféry, stavba atmosféry, oběh vzduchu v atmosféře, počasí, podnebí, podnebné pásy, synoptické mapy, fronty, monzuny, tajfuny)

Geografická charakteristika oblasti (Republika Jižní Afrika)

7. Hydrosféra, státy Severní Afriky

(ledovce, vodní toky, stojaté vody, podzemní voda, oceány a moře, vlastnosti mořské

vody)

Geografická charakteristika oblasti (Egypt, Libye, Tunisko, Maroko)

8. Pedosféra, státy Jihovýchodní „monzunové“ Asie

(půdotvorní činitelé, půdotvorný proces, půdní typy, půdní druhy, rozšíření ve světě)

Geografická charakteristika oblasti (Vietnam, Thajsko, Malajsie, Indonésie, Singapur, Filipíny, Východní Timor)

9. Biosféra, státy Střední Evropy

(vegetační pásy, příklady rozšíření živočichů a rostlin, závislost na klimatických páslech)

Geografická charakteristika oblasti (SRN, alpské země)

10. Geografie obyvatelstva světa, státy Jižní Asie

(demografické charakteristiky, vývoj světové populace, rozmístění obyvatelstva)

Geografická charakteristika oblasti (Indie, Pákistán, Bangladéš, Srí Lanka)

11. Sídlní geografie světa, státy Jihovýchodní Evropy

(venkovská a městská sídla, struktura měst, sídlní systémy)

Geografická charakteristika oblasti (Rumunsko, Bulharsko, státy bývalé Jugoslávie, Albánie)

12. Geografie průmyslu, státy Východní Asie

(struktura průmyslu, charakteristiky jednotlivých odvětví, průmyslové oblasti

světa) Geografická charakteristika oblasti (Japonsko, ČLR, KLDK, Korejská republika)

13. Geografie zemědělství, státy Severní Ameriky

(struktura zemědělství, typy zemědělství, využití

půdy) Geografická charakteristika oblasti (USA, Kanada)

14. Geografie dopravy, obchodu a služeb; státy Blízkého Východu

(struktura dopravy, charakteristika jednotlivých odvětví, struktura terciéru, zahraniční obchod)

Geografická charakteristika oblasti (Turecko, arabské státy Blízkého Východu, Írán, Izrael)

15. Evropská unie, země Guinejského zálivu, Střední a Východní Afriky

(vývoj evropské integrace, vznik EU, cíle a politika EU)

Geografická charakteristika oblastí (země Guinejského zálivu, Kongo /Zair/, Keňa, Tanzanie)

16. Primární sektor hospodářství ČR, Rusko

(obecná charakteristika primárního sektoru, klasifikace odvětví priméru, charakteristika jednotlivých odvětví vzhledem k hospodářství ČR)

Fyzicko-geografická a politicko-ekonomická charakteristika Ruska

17. Geografie obyvatel a sídel ČR, západní Evropa – státy Beneluxu

(struktura obyvatelstva ČR, pohyb obyvatelstva, sídla a jejich funkce, sídlní struktura)

Geografická charakteristika oblasti (Belgie, Nizozemsko, Lucembursko)

18. Mezinárodní politické a ekonomické organizace, Střední Amerika

(charakteristika politických a ekonomických organizací světa)

Geografická charakteristika oblasti (Mexiko, Kuba, přehled ostatních států střední Ameriky)

19. Politická mapa světa, Jižní Amerika

(pojmy - monarchie, demokracie, diktatury, závislá území - změny v politické mapě světa ve 20. století a konkrétní příklady)

Geografická charakteristika oblasti (Brazílie, Argentina, Venezuela, andské státy)

20. Fyzická geografie ČR, Austrálie a Oceánie

(poloha, reliéf, půdy, biota ČR)

Geografická charakteristika regionu (Australský svaz a Oceánie)

21. Životní prostředí a ochrana přírody ČR, Britské ostrovy

(vývoj a stav životního prostředí, chráněná území ČR)

Geografická charakteristika oblasti (Spojené království, Irská republika)

22. Sekundární sektor hospodářství ČR, Pobaltí a Finsko

(obecná charakteristika sekundárního sektoru, historický vývoj a transformace sektoru v ČR, charakteristika důležitých odvětví výroby ČR)

Geografická charakteristika oblasti (Litva, Lotyšsko, Estonsko a Finsko)

23. Terciální a kvartérní sektor hospodářství ČR, Královéhradecký kraj

(charakteristika jednotlivých sektorů, jejich transformace v ČR)

Geografická charakteristika regionu (Královéhradecký kraj) s přihlédnutím na místní region (Rychnovsko)

24. Kartografie, Slovenská republika, Polská republika, Maďarská republika

(glóbus, mapa, měřítko mapy, rozdělení map podle měřítka, souřadnicová síť, polohopis, výškopis, kartografické značky)

Geografická charakteristika oblasti (SR, Polská republika a Maďarská republika)

25. Fyzická geografie ČR, Zakavkazsko a Střední Asie

(klima, vodstvo ČR)

Geografická charakteristika oblasti (zakavkazské republiky a státy Střední Asie)

MATURITNÍ TÉMATA ZE ZÁKLADŮ SPOLEČENSKÝCH VĚD

ŠKOLNÍ ROK 2022/2023

1. **Vznik a význam psychologie** - obsah, disciplíny, determinace lidské psychiky: biologická a sociální
2. **Psychické jevy a psychologie činnosti** - poznávací procesy, vůle, city; druhy lidské činnosti
3. **Psychologie osobnosti** - pojem osobnost, struktura osobnosti (teorie osobnosti), složky osobnosti: schopnosti, inteligence, temperament, charakter, vývoj osobnosti (s důrazem na etapu dospívání)
4. **Duševní zdraví** - psychohygiena a její zaměření, náročné životní situace, duševní nemoci
5. **Sociologie - vznik, obsah, význam a metody**, stratifikace společnosti, nerovnost, mobilita, soc. normy, kontrola, konflikt, patologie, současné problémy
6. **Sociální interakce, komunikace, sociální útvary**, konflikt, sociální interakce, sociální percepce a chyby v ní, sociální komunikace - druhy, davy, skupiny, rodina
7. **Kultura, její znaky, masová kultura, média** - postavení médií ve společnosti, druhy, zpravodajství, výběr zpráv, reklama, etika v médiích
8. **Politologie jako věda** - filosofické kořeny, funkce politologie, politika - pojetí politiky, stát, politická moc, ústava jako základní zákon státu, státní symboly
9. **Demokracie a nedemokratické režimy** - demokracie přímá a nepřímá, demokratický právní stát, principy demokracie, politický pluralismus, volby, volební systémy, znaky autokracie
10. **Politický systém v ČR** - orgány moci, Parlament ČR, vláda ČR, Ústavní soud a soustava obecných soudů, územní samospráva - obec, působnost, kraje, zákonodárný proces
11. **Politické doktríny a ideologie, lidská práva** - charakteristika jednotlivých ideologií - hlavní myšlenky a cíle, kořeny, představitelé, vliv v současné politice: liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, fašismus, nacismus, rasismus, nacionalismus, anarchismus, feminismus, environmentalismus. Význam lidských práv a základní dokumenty
12. **Mezinárodní vztahy a globalizace** - obsah mezinárodních vztahů, mezinárodní politika - nástroje, diplomacie, vývoj mezinárodních vztahů po 2. světové válce; lokální a globální problémy, přehled významných planetárních problémů, kulturní a ekonomické aspekty globalizace
13. **Mezinárodní organizace** - význam, dělení, OSN, NATO, EU: vznik, struktura, význam, členství ČR, aktuální dění; další důležité mezinárodní organizace
14. **Systém a pojmy práva** - pojem právo, právní řád, vývoj práva, typy norem, právní normy: platnost, účinnost, působnost; právní předpisy a jejich publikace, právní vztahy, právnícké a fyzické osoby, orgány právní ochrany, právní odvětví.

15. **Soukromé právo** - občanské - obsah a prameny, majetkové vztahy, vlastnictví, práva věcná a závazková, občanské soudní řízení; rodinné - obsah a prameny, manželství, úprava vztahů v rodině, náhradní rodinná péče
16. **Právo veřejné - trestní** - obsah, právo hmotné a procesní a jejich prameny, trestní odpovědnost, trestné činy a druhy trestů, trestní řízení a jeho průběh
17. **Pracovní právo** - trh práce a profesní volba, úřady práce a jejich činnost, pracovněprávní vztahy, práva a povinnosti účastníků pracovněprávních vztahů, pracovní poměr - vznik a zánik, odbory
18. **Ekonomie a ekonomika, tržní ekonomika** - ekonomické pojmy, fungování trhu, typy ekonomik, ekonomický cyklus, právní formy podnikání, marketing
19. **Národní hospodářství** - sektory, státní rozpočet a daňová soustava, makroekonomické ukazatele, ekonomika ČR, transformace po r. 1989
20. **Osobní finance, finanční produkty** - rozpočet domácnosti, práva spotřebitele, reklamace, úvěrové, spořicí a investiční produkty, bankovní soustava
21. **Víra a náboženství, východní filosofie** - znaky, typy náboženství, sekty, hinduismus, buddhismus, konfucianismus, taoismus
22. **Filosofie a etika** - vznik, obsah, pojmy, disciplíny filosofie; význam etiky, otázka svobody člověka, morální rozhodování, mravní normy, morální dilemata, profesní etiky, aktuální etické problémy
23. **Antická filosofie** - mýtus, před Sokratovské období - milétská škola, Pythagoras, Eleáté, Hérakleitos, atomisté, klasické období – sofisté a Sokrates, Platón, Aristoteles, helénismus – epikureismus, stoicismus, skepticismus, novoplatonismus
24. **Monoteistická náboženství** - judaismus, křesťanství, středověká křesťanská filosofie, islám
25. **Renesanční filosofie, reformace, novověká filosofie, francouzské osvícenství** - charakteristika doby a společnosti, humanismus, různé pojetí státu a práva, utopie, přírodní filosofie, teorie vesmíru, přehled novověké filosofie – racionalismus, empirismus; osvícenství ve Francii – představitelé, encyklopedie
26. **Německé osvícenství, významní němečtí filosofové 19. st.** – I. Kant - kritiky, německá romantika, Hegel – dialektika, voluntarismus - Schopenhauer a Nietzsche, materialismus – Marx
27. **Filosofické směry 20. a 21. století, postmodernismus** – Comte a novopozitivismus, pragmatismus, Kierkegaard a existencialismus, znaky postmodernismu
28. **Česká filosofie** - Jan Hus - názory, dílo, odkaz, Petr Chelčický, J. A. Komenský – filosofie “Všenápravy”, T. G. Masaryk - kritický realismus, sociologická témata, Jan Patočka – vztah k fenomenologii, „péče o duši”, současná česká filosofie