

## Požadavky k přijetí na LF OU pro AR 2023/2024

Studijní program	Studijní obor	TZ	PV			ÚP	OPT	Další
			Bi	Fy	Ch			
Radiologická asistence, bakalářský, prezenční	Radiologická asistentce prezenční	X	Ano	Ano	X	X	X	X
Nutriční terapie, bakalářský, prezenční	Nutriční terapie prezenční	X	Ano	X	Ano	X	X	X
Nutriční terapie, bakalářský, kombinované	Nutriční terapie kombinované	X	Ano	X	Ano	X	X	X
Fyzioterapie, bakalářský, prezenční	Fyzioterapie prezenční	TV	Ano	Ano	X	X	X	X
Ergoterapie, bakalářský, prezenční	Ergoterapie prezenční	X	Ano	X	X	X	Ano	X
Pediatrické ošetřovatelství, bakalářský, prezenční	Pediatrické ošetřovatelství prezenční	X	Ano	X	X	X	Ano	X
Pediatrické ošetřovatelství, bakalářský, kombinované	Pediatrické ošetřovatelství kombinované	X	Ano	X	X	X	Ano	X
Všeobecné ošetřovatelství, bakalářský, prezenční	Všeobecné ošetřovatelství prezenční	X	Ano	X	X	X	Ano	X
Všeobecné ošetřovatelství, bakalářský, kombinované	Všeobecné ošetřovatelství kombinované	X	Ano	X	X	X	Ano	X
Ochrana a podpora zdraví, bakalářský, prezenční	Ochrana a podpora zdraví prezenční	X	Ano	X	Ano	X	X	X
Porodní asistence, bakalářský, prezenční	Porodní asistence prezenční	X	Ano	X	X	X	Ano	X

Zdravotnické záchranářství, bakalářský, prezenční	Zdravotnické záchranářství, prezenční	TV	Ano	Ano	X	X	X	X
Zdravotnické záchranářství, bakalářský, kombinované	Zdravotnické záchranářství, kombinované	TV	Ano	Ano	X	X	X	X
Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví bakalářský	Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví bakalářský	X	Ano	Ano	Ano	X	X	X
Intenzivní péče navazující magisterský, kombinované	Intenzivní péče navazující magisterský kombinované	X	X	X	X	Ano	Ano	Ano
Ochrana a podpora veřejného zdraví, navazující magisterský, prezenční	Ochrana a podpora veřejného zdraví, navazující magisterský prezenční	X	X	X	X	X	Ano	Ano
Ochrana a podpora veřejného zdraví, navazující magisterský, kombinovaní	Ochrana a podpora veřejného zdraví, navazující magisterský kombinovaní	X	X	X	X	X	Ano	Ano
Aplikovaná fyzioterapie, navazující magisterský, prezenční	Aplikovaná fyzioterapie, navazující magisterský, prezenční	X	X	X	X	X	Ano	Ano
Ošetrovatelská péče v psychiatrii navazující magisterský, prezenční	Ošetrovatelská péče v psychiatrii navazující magisterský, prezenční	X	X	X	X	X	Ano	X
Ošetrovatelská péče v psychiatrii navazující magisterský, kombinované	Ošetrovatelská péče v psychiatrii navazující magisterský, kombinované	X	X	X	X	X	Ano	X
Komunitní péče v porodní asistenci	Komunitní péče v porodní asistenci	X	X	X	X	X	Ano	X

navazující magisterský, prezenční	navazující magisterský, prezenční							
Komunitní péče v porodní asistenci navazující magisterský, kombinované	Komunitní péče v porodní asistenci navazující magisterský, kombinované	X	X	X	X	X	Ano	X
Ošetrovatelská péče v interních oborech navazující magisterský, prezenční	Ošetrovatelská péče v interních oborech navazující magisterský, prezenční	X	X	X	X	X	Ano	X
Ošetrovatelská péče v interních oborech navazující magisterský, kombinované	Ošetrovatelská péče v interních oborech navazující magisterský, kombinované	X	X	X	X	X	Ano	X
Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech navazující magisterský, prezenční	Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech navazující magisterský, prezenční	X	X	X	X	X	Ano	X
Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech navazující magisterský, kombinované	Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech navazující magisterský, kombinované	X	X	X	X	X	Ano	X
Všeobecné lékařství, magisterský prezenční	Všeobecné lékařství, magisterský prezenční	X	Ano	Ano	Ano	X	X	X

## Bakalářské studijní programy

### Radiologická asistence, prezenční

#### Okruhy pro přijímací zkoušky:

##### Biologie

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých

soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné orgány. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozomy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

## **Fyzika**

- Fyzikální veličiny, jednotky (Soustava jednotek SI. Dílčí a násobné jednotky. Skalární a vektorové fyzikální veličiny. Převody jednotek).
- Mechanika (Kinematika hmotného bodu (druhy pohybů, skládání pohybů, rychlost a zrychlení, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, pohyb hmotného bodu po kružnici, dostředivé zrychlení). Dynamika hmotného bodu (vzájemné působení těles, Newtonovy zákony, hybnost těles a impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá a odstředivá síla). Energie hmotných bodů (práce, výkon, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, zákony zachování energie v mechanice). Mechanika tuhého tělesa (tuhé těleso, moment síly, těžiště tělesa, moment dvojice sil, posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa, účinnost stroje). Mechanika kapalin a plynů (tlak v kapalinách a plynech, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimédův zákon, atmosferický tlak, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliova rovnice, proudění skutečné kapaliny). Gravitační pole (gravitační zákon, gravitační pole Země, pohyb těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země).
- Termodynamika a molekulová fyzika (Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách, modely struktur skupenství, termodynamická teplota). Vnitřní energie, práce a teplo (změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, I. termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek (rozdělení molekul plynu dle rychlostí, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izobarický a adiabatický děj ideálního plynu, kruhový děj, II. termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfnní látky, ideální krystalická mřížka, hlavní typy vazeb, deformace tuhého tělesa, teplotní roztažnost pevných látek). Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí,

jevy na rozhraní tuhého tělesa a kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin). Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, sublimace, vypařování a var, kapalnění, fázový diagram, vodní pára v atmosféře).

- Akustika (Kmitavý pohyb (harmonický kmitavý pohyb, fáze, energie oscilátoru, kmity vlastní, nucené, rezonance). Vlnění (klasifikace vlnění, odraz a lom, interference, stojaté vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip). Zvukové vlnění (zvuk a jeho vlastnosti, hlasitost, intenzita a rychlost zvuku, ultrazvuk a infrazvuk).
- Elektřina a magnetismus (Elektrické pole (elektrický náboj, silové působení, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, napětí, kapacita vodiče a kondenzátory, vodič a izolant v elektrickém poli, elektrické zdroje). Elektrický proud v kovech (elektronová vodivost, Ohmův zákon, elektrický odpor, Kirchhoffovy zákony, práce, výkon). Elektrický proud v polovodičích (diody a tranzistory, termoelektrický jev). Elektrický proud v elektrolytech (elektrolytická disociace, Faradayovy zákony, elektrolýza, galvanické články). Elektrický proud v plynech, vakuu (ionizace plynů, katodové záření, termoemise elektronů). Magnetické pole (vznik, magnetické pole a silové působení vodičů s proudem, silové působení, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, vznik a měření střídavého napětí a proudu, indukance, kapacitance, impedance, Thomsonův vztah, elektromagnetická indukce).
- Optika (Elektromagnetické záření a jeho energie (základní pojmy, základní radiometrické veličiny, tepelné záření). Rychlost světla, úplný odraz, odraz a lom světla, index lomu, rozklad světla hranolem, spektroskop, interference světla, ohyb světla, polarizace světla. Optické soustavy - čočky, oko, lupa, mikroskop, dalekohled).
- Atomová fyzika (Fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové i vlnové vlastnosti fotonů, spontánní a stimulovaná emise záření - laser, vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal atomu (atomová spektra, kvantová energie, kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla). Struktura atomového jádra (jaderné reakce, přirozená radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a slučování jader, výroba a užití radionuklidů, detekce jaderného záření).

### **Doporučená literatura:**

#### **Biologie:**

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

#### **Fyzika**

Tarábek, P.: Odmaturuj! z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-7358-058-6

Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6

Lepil, O. a kol: Fyzika, Sbírka úloh pro střední školy, nakl. Prométheus, ISBN 80-7196-266-X

500 testových úloh z fyziky pro studenty středních škola a uchazeče o studium na vysokých školách, SPN, ISBN 80-04-26316-X

### **Ukázka vzorového testu:**

#### **Biologie**

**1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadí tripletů v mRNA
- b. pořadí tripletů v rRNA
- c. pořadí aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Fyzika

### 1. Pro de Broglieho vlnovou délku příslušející částice s hybností $p$ platí vztah

- a.  $l=h \cdot p$
- b.  $l=p/h$
- c.  $l=h/p$
- d.  $l \cdot h=p$

### 2. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného

- a. přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
- b. parabola
- c. přímka procházející počátkem
- d. hyperbola

### 3. Takzvaný úplný odraz může nastat pouze

- a. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
- b. na rozhraní nějakého materiálu s vakuem
- c. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího
- d. tehdy, je-li úhel dopadu větší než úhel lomu

### 4. Světelné paprsky dopadají na tenkou čočku rovnoběžně s optickou osou a protínají se na ose ve vzdálenosti 25 cm za čočkou. Jaká je její optická mohutnost?

- a. -0,25 D
- b. +4 D
- c. -4 D
- d. +0,25 D

### 5. Kolik základních jednotek obsahuje Soustava SI

- a. 5
- b. 7
- c. 9
- d. 4

### 6. Záření alfa je

- a. proud elektronů
- b. proud pozitronů
- c. proud jader vodíku
- d. proud jader helia

### 7. Rychlost šíření zvuku ve vzduchu je

- a. 300 000 km/s
- b. 331,5 m/s
- c. 331,5 km/s
- d. ani jedna z uvedených možností

### 8. Báze, kolektor a emitor jsou části

- a. tyristoru
- b. termistoru
- c. tranzistoru
- d. trinody

### 9. Magnetické pole

- a. je vždy nehomogenní a jeho směr určujeme pomocí Ampérova pravidla
- b. je vždy homogenní a znázorňujeme ho indukčními čarami
- c. je fyzikální pole, jehož zdrojem je pohybující se elektrický náboj nebo magnet
- d. je fyzikální pole, jehož zdrojem může být pouze magnet

### 10. Postupné mechanické vlnění příčné je takové,

- a. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru kolmém na směr šíření vlnění.
- b. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru šíření vlnění.

- c. které se vyskytuje pouze v plynech.
- d. které má konstantní vlnovou délku.

## Nutriční terapie prezenční, kombinované

### Okruhy pro přijímací zkoušky:

#### Biologie

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.
- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné orgány. Chemické složení - nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozomy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

#### Chemie

- **Obecná chemie** (Základní charakteristika látek – hmotnost a relativní hmotnost atomů a molekul, látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, normální molární objem plynů. Stavba atomu, modely atomu, stavba elektronového obalu, valenční elektrony. Periodická soustava prvků, s, p, d a f prvky. Elektronegativita prvku. Chemická vazba (kovalentní, polární, iontová, kovová, koordinační). Směrová orientace vazeb, hybridizace atomových orbitalů, polarita molekuly. Mezimolekulové vazebné síly. Disperzní soustavy, roztoky – vyjadřování složení roztoků hmotnostním zlomkem, hmotnostní koncentrací a látkovou koncentrací, výpočty. Chemické reakce a chemické rovnice. Reakční kinetika (rychlost chemické reakce, teorie reakční kinetiky, faktory ovlivňující reakční rychlost). Termochemie (reakční teplo, termochemické zákony). Chemická rovnováha (rovnovážná konstanta, ovlivňování rovnovážného složení soustavy) Neelektrolyty a elektrolyty, elektrolytická disociace, elektrolyty silné a slabé. Koncentrace iontů v roztocích silných elektrolytů. Typy chemických reakcí. Protolytické reakce. Silné kyseliny a zásady, disociační konstanta slabých kyselin a zásad. Autoprotolýza vody a iontový součin vody. Koncentrace vodíkových iontů a pH. Roztoky



silných kyselin a zásad – výpočty. Hydrolýza solí. Oxidačně redukční reakce, činidla, počty vyměněných elektronů a koeficienty v chemických rovnicích.

• **Anorganická chemie** ( Názvosloví anorganických sloučenin, periodická soustava prvků (prvky hlavních skupin, prvky přechodné, prvky vnitřně přechodné, rozložení kovů a nekovů). Vodík a kyslík, vzácné plyny, halogeny, chalkogeny, prvky p3(dusík, fosfor) prvky p2 (uhlík, křemík, cín, olovo) prvky p1 (bor, hliník) prvky s (alkalické kovy, prvky alkalických zemin), přechodné prvky (prvky skupiny železa, prvky skupiny mědi, prvky skupiny zinku) vnitřně přechodné prvky (lantanoidy, aktinoidy), základní a významné anorganické sloučeniny jednotlivých prvků, jejich reaktivita a použití.

• **Organická chemie** ( Vazby v molekulách organických sloučenin. Struktura organických sloučenin (izomerie). Názvosloví organických sloučenin. Klasifikace organických reakcí. Organické sloučeniny: Uhlovodíky (názvy uhlovodíkových zbytků, nenasycené uhlovodíky, areny). Halogenderiváty uhlovodíků, dusíkaté deriváty uhlovodíků (nitrosloučeniny, aminy – různé typy). Alkoholy, fenoly, chinony, ethery. Karbonylové sloučeniny (aldehydy a ketony). Karboxylové kyseliny. Přehled názvů a struktur biologicky významných kyselin (mono- a dikarboxylových nesubstituovaných nasycených a nenasycených, substitučních derivátů – hydroxykyselin a ketokyselin). Močovina. Heterocyklické sloučeniny. Močová kyselina. Organokovové sloučeniny. Syntetické makromolekulární látky.

### Doporučená literatura:

#### Biologie:

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

#### Chemie:

Vacík et al.: Přehled středoškolské chemie, SPN, Praha (od roku 1999).

Benešová, M., Pfeiferová, E., Satrapová H.: Odmaturuj! z chemie. Didaktis, Brno, druhé přepracované vydání (2014)

Multimediální učebnice chemie pro gymnázia: [www.e-chembook.eu](http://www.e-chembook.eu)

Táborská E., Sláma, J. a kolektiv: Lékařská chemie I – Obecná a anorganická chemie, Brno 2010.

Matouš, B. et al.: Základy lékařské chemie a biochemie, Galén 2010.

Prokeš J. a kolektiv: Základy toxikologie I. – Obecná toxikologie a ekotoxikologie, Praha 1997.

### Ukázka vzorového testu:

#### Biologie

##### 1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:

- pořadím tripletů v mRNA
- pořadím tripletů v rRNA
- pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- žádná z předchozích alternativ není správná

##### 2. Pinocytóza je:

- pohlcování pevných částic buňkami
- shlukování lymfocytů

- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Chemie

**1. Jako degenerované označujeme orbitály:**

- a. se stejnou energií
- b. neobsazené
- c. zcela obsazené elektrony
- d. neúplně obsazené elektrony

**2. Označte správné tvrzení:**

- a. Orbitál f má 10 elektronů
- b. Orbitály s mají vedlejší kvantové číslo rovno nule

- c. energetická vrstva N má hlavní kvantové číslo  $n=3$   
e. Orbitál 3p se začne obsazovat až po orbitálu 4s

**3. Charakterizujte typ vazby v molekule chloridu litného (LiCl):**

- a. iontová  
b. kovalentní  
c. koordinační  
d. vodíková

**4. Který z uvedených prvků má největší elektronegativitu?**

- a. K  
b. Ca  
c. C  
d. F

**5. Vyberte vzorec sloučeniny zvané hydrogensířičitan hořečnatý:**

- a.  $\text{Mg}(\text{HSO}_3)_2$   
b.  $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$   
c.  $\text{MgHSO}_4$   
d.  $\text{MgHSO}_3$

**6. Zvolte správné tvrzení o halogenech a jejich sloučeninách:**

- a. kyselina fluorovodíková je silná kyselina  
b. síla kyslíkatých kyselin halogenů klesá s jejich oxidačním číslem  
c. halogeny tvoří dvouatomové molekuly  
d. chlorid rtuťný je rozpustný ve vodě

**7. Nukleofilními činidly jsou částice charakterizované:**

- a. neobsazenými valenčními orbitály  
b. nepárovým obsazením valenčních orbitálů  
c. kladným nábojem  
d. nevazebným elektronovým párem

**8. Vyberte vhodný název pro sloučeninu, jejíž racionální strukturální vzorec je  $\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ :**

- a. butyl(methyl)keton  
b. methyl-butyrát  
c. acetyl(butyl)ether  
d. butyl-acetát

**9. Umístění druhého substituentu na aromatické jádro při substituci:**

- a. je určováno charakterem prvního substituentu  
b. je určováno charakterem druhého substituentu  
c. je zcela nahodilé  
d. probíhá vždy do polohy ortho

**10. Oxidací 2-propanolu vznikne:**

- a. propanal  
b. kyselina propanová  
c. 2-propanon  
d. kyselina propionová

## Fyzioterapie prezenční

**Okruhy pro přijímací zkoušky :**

### Biologie

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

## **Fyzika**

- Fyzikální veličiny, jednotky (Soustava jednotek SI. Dílčí a násobné jednotky. Skalární a vektorové fyzikální veličiny. Převody jednotek).
- Mechanika (Kinematika hmotného bodu (druhy pohybů, skládání pohybů, rychlost a zrychlení, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, pohyb hmotného bodu po kružnici, dostředivé zrychlení). Dynamika hmotného bodu (vzájemné působení těles, Newtonovy zákony, hybnost těles a impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá a odstředivá síla). Energie hmotných bodů (práce, výkon, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, zákony zachování energie v mechanice). Mechanika tuhého tělesa (tuhé těleso, moment síly, těžiště tělesa, moment dvojice sil, posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa, účinnost stroje). Mechanika kapalin a plynů (tlak v kapalinách a plynech, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimédův zákon, atmosferický tlak, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliova rovnice, proudění skutečné kapaliny). Gravitační pole (gravitační zákon, gravitační pole Země, pohyb těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země).
- Termodynamika a molekulová fyzika (Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách, modely struktur skupenství, termodynamická teplota). Vnitřní energie, práce a teplo (změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, I.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek (rozdělení molekul plynu dle rychlostí, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izobarický a adiabatický děj ideálního plynu, kruhový děj, II.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfní látky, ideální krystalická mřížka, hlavní typy vazeb, deformace tuhého tělesa, teplotní roztažnost pevných látek). Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí, jevy na rozhraní tuhého tělesa a kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin). Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, sublimace, vypařování a var, kapalnění, fázový diagram, vodní pára v atmosféře).
- Akustika (Kmitavý pohyb (harmonický kmitavý pohyb, fáze, energie oscilátoru, kmity vlastní, nucené, rezonance). Vlnění (klasifikace vlnění, odraz a lom, interference, stojaté vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip). Zvukové vlnění (zvuk a jeho vlastnosti, hlasitost, intenzita a rychlost

zvuku, ultrazvuk a infrazvuk).

- Elektřina a magnetismus (Elektrické pole (elektrický náboj, silové působení, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, napětí, kapacita vodiče a kondenzátory, vodič a izolant v elektrickém poli, elektrické zdroje). Elektrický proud v kovech (elektronová vodivost, Ohmův zákon, elektrický odpor, Kirchhoffovy zákony, práce, výkon). Elektrický proud v polovodičích (diody a tranzistory, termoelektrický jev). Elektrický proud v elektrolytech (elektrolytická disociace, Faradayovy zákony, elektrolyza, galvanické články). Elektrický proud v plynech, vakuu (ionizace plynů, katodové záření, termoemise elektronů). Magnetické pole (vznik, magnetické pole a silové působení vodičů s proudem, silové působení, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, vznik a měření střídavého napětí a proudu, indukance, kapacitance, impedance, Thomsonův vztah, elektromagnetická indukce).
- Optika (Elektromagnetické záření a jeho energie (základní pojmy, základní radiometrické veličiny, tepelné záření). Rychlost světla, úplný odraz, odraz a lom světla, index lomu, rozklad světla hranolem, spektroskop, interference světla, ohyb světla, polarizace světla. Optické soustavy - čočky, oko, lupa, mikroskop, dalekohled).
- Atomová fyzika (Fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové i vlnové vlastnosti fotonů, spontánní a stimulovaná emise záření - laser, vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal atomu (atomová spektra, kvantová energie, kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla). Struktura atomového jádra (jaderné reakce, přirozená radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a slučování jader, výroba a užití radionuklidů, detekce jaderného záření).

### Doporučená literatura:

#### Biologie:

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

#### Fyzika:

Tarábek, P.: Odmaturuj! z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-7358-058-6

Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6

Lepil, O. a kol: Fyzika, Sbíрка úloh pro střední školy, nakl. Prométheus, ISBN 80-7196-266-X

500 testových úloh z fyziky pro studenty středních škola a uchazeče o studium na vysokých školách, SPN, ISBN 80-04-26316-X

### Vzor přijímací zkoušky:

#### Biologie

##### 1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:

- a. pořadí tripletů v mRNA
- b. pořadí tripletů v rRNA
- c. pořadí aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

##### 2. Pinocytóza je:

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů

- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## **Fyzika**

**1. Pro de Broglieho vlnovou délku příslušející částice s hybností  $p$  platí vztah**

- a.  $\lambda = h \cdot p$
- b.  $\lambda = p/h$
- c.  $\lambda = h/p$
- d.  $\lambda \cdot h = p$

**2. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravoúhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného**

- a. přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
- b. parabola
- c. přímka procházející počátkem
- d. hyperbola

**3. Takzvaný úplný odraz může nastat pouze**

- a. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
- b. na rozhraní nějakého materiálu s vakuem
- c. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího
- d. tehdy, je-li úhel dopadu větší než úhel lomu

**4. Světelné paprsky dopadají na tenkou čočku rovnoběžně s optickou osou a protínají se na ose ve vzdálenosti 25 cm za čočkou. Jaká je její optická mohutnost?**

- a. -0,25 D
- b. +4 D
- c. -4 D
- d. +0,25 D

**5. Kolik základních jednotek obsahuje Soustava SI**

- a. 5
- b. 7
- c. 9
- d. 4

**6. Záření alfa je**

- a. proud elektronů
- b. proud pozitronů
- c. proud jader vodíku
- d. proud jader helia

**7. Rychlost šíření zvuku ve vzduchu je**

- a. 300 000 km/s
- b. 331,5 m/s
- c. 331,5 km/s
- d. ani jedna z uvedených možností

**8. Báze, kolektor a emitor jsou části**

- a. tyristoru
- b. termistoru
- c. tranzistoru
- d. trinody

**9. Magnetické pole**

- a. je vždy nehomogenní a jeho směr určujeme pomocí Ampérova pravidla
- b. je vždy homogenní a znázorňujeme ho indukčními čarami
- c. je fyzikální pole, jehož zdrojem je pohybující se elektrický náboj nebo magnet
- d. je fyzikální pole, jehož zdrojem může být pouze magnet

**10. Postupné mechanické vlnění příčné je takové,**

- a. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru kolmém na směr šíření vlnění.
- b. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru šíření vlnění.
- c. které se vyskytuje pouze v plynech.
- d. které má konstantní vlnovou délku.

**Ergoterapie prezenční:**

**Okruhy pro přijímací zkoušky:**

**Biologie:**

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých

soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné orgány. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

#### **Společenskovední test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

#### **Doporučená literatura:**

##### **Biologie:**

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

#### **Společenskovední test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.



KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

### **Ukázka vzorového testu :**

#### **Společenskovědní test**

##### **1. Která tělní tekutina dle Hippokrata převládá u melancholiků?**

- a. hlen
- b. krev
- c. žluč
- d. černá žluč

##### **2. Která ze jmenovaných byla řeckou bohyní moudrosti?**

- a. Demétér
- b. Athéna
- c. Afrodité
- d. Eleusis

##### **3. Porodné poskytuje:**

- a. stát
- b. zaměstnavatel
- c. nemocnice
- d. taková dávka neexistuje

##### **4. Jedno z tvrzení nejlépe vystihuje zásady racionalismu. Které?**

- a. Neexistují vrozené ideje.
- b. Jediným úkolem rozumu je pořádat vjemy.
- c. Rozum je samostatným zdrojem poznání.
- d. Je třeba věřit boha jako nejvyšší autoritu v otázce pravdy.

##### **5. Jak se nazývá šikana na pracovišti:**

- a. pracovní šikana
- b. hostilita
- c. mobbing
- d. nemá zvláštní termín

##### **6. Výzkumný vzorek je reprezentativní, když:**

- a. byl vybrán tak, aby nejlépe reprezentoval badatelův postup
- b. výsledky výzkumu, na něm provedeném, dobře reprezentují teorii, z níž výzkum vychází
- c. má stejné vnitřní složení jako základní soubor
- d. jsou v něm zastoupeny všechny názorové proudy v dané problematice

##### **7. Co označoval v řecké filozofii pojem anamnésis?**

- a. poučení (nauka)
- b. rozpomínání se na svět idejí
- c. duše
- d. šílenství

##### **8. Česká republika vstoupila do NATO:**

- a. v roce 2002 na pražském summitu
- b. není členem NATO, pouze PfP
- c. v roce 1989
- d. v roce 1999

##### **9. Princip subsidiarity znamená:**

- a. posílení práv orgánů EU na úkor členských států

- b. posílení práv krajů na úkor obcí
- c. posílení práv centra na úkor samosprávy
- d. posílení samosprávy na úkor centrálních orgánů

**10. Altruismus je:**

- a. jediná forma sociální interakce
- b. jednání, které bere ohled na prospěch druhých (nesobecké)
- c. negativní forma sociální kontroly ve vrstevnické skupině
- d. jednání preferující zájmy jedince (sobecké)

**Biologie**

**1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadím tripletů v mRNA
- b. pořadím tripletů v rRNA
- c. pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve

- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Pediatrické ošetřovatelství prezenční, kombinované

### Okruhy pro přijímací zkoušky:

#### Biologie:

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.
- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

#### Společenskovední test:

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

## Doporučená literatura.

### Biologie:

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

### Společenskovědní test:

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

## Ukázka modelových otázek – společenskovědní test

### 1. Která tělní tekutina dle Hippokrata převládá u melancholiků?

- a. hlen
- b. krev
- c. žluč
- d. černá žluč

### 2. Která ze jmenovaných byla řeckou bohyní moudrosti?

- a. Deméter
- b. Athéna
- c. Afrodité
- d. Eleusis

### 3. Porodné poskytuje:

- a. stát
- b. zaměstnavatel
- c. nemocnice
- d. taková dávka neexistuje

### 4. Jedno z tvrzení nejlépe vystihuje zásady racionalismu. Které?

- a. Neexistují vrozené ideje.
- b. Jediným úkolem rozumu je pořádat vjemy.
- c. Rozum je samostatným zdrojem poznání.
- d. Je třeba věřit boha jako nejvyšší autoritu v otázce pravdy.

### 5. Jak se nazývá šikana na pracovišti:

- a. pracovní šikana
- b. hostilita
- c. mobbing
- d. nemá zvláštní termín

### 6. Výzkumný vzorek je reprezentativní, když:

- a. byl vybrán tak, aby nejlépe reprezentoval badatelův postup
- b. výsledky výzkumu, na něm provedeném, dobře reprezentují teorii, z níž výzkum vychází
- c. má stejné vnitřní složení jako základní soubor

d. jsou v něm zastoupeny všechny názorové proudy v dané problematice

**7. Co označoval v řecké filozofii pojem anamnésis?**

- a. poučení (nauka)
- b. rozpomínání se na svět idejí
- c. duše
- d. šílenství

**8. Česká republika vstoupila do NATO:**

- a. v roce 2002 na pražském summitu
- b. není členem NATO, pouze PfP
- c. v roce 1989
- d. v roce 1999

**9. Princip subsidiarity znamená:**

- a. posílení práv orgánů EU na úkor členských států
- b. posílení práv krajů na úkor obcí
- c. posílení práv centra na úkor samosprávy
- d. posílení samosprávy na úkor centrálních orgánů

**10. Altruismus je:**

- a. jediná forma sociální interakce
- b. jednání, které bere ohled na prospěch druhých (nesobecké)
- c. negativní forma sociální kontroly ve vrstevnické skupině
- d. jednání preferující zájmy jedince (sobecké)

**Biologie**

**1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadím tripletů v mRNA
- b. pořadím tripletů v rRNA
- c. pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách

d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

a. přirozenou součást organismu

b. krevní transfuzi

c. roztoče

d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

a. difúze

b. fagocytóza

c. exocytóza

d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

a. 0,5 litrů krve

b. 5 litrů krve

c. 1,5 litrů krve

d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

a. produkován v Langrhansových ostrůvcích

b. steroidní hormon

c. neurotransmitter

d. tyroidní hormon

## Všeobecné ošetřovatelství – prezenční, kombinovaná

### Okruhy pro přijímací zkoušky:

#### Biologie:

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.
- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)
- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti

organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

**Společenskovědní test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

**Doporučená literatura.**

**Biologie:**

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

**Společenskovědní test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

**Ukázka modelových otázek – společenskovědní test**

**1. Která tělní tekutina dle Hippokrata převládá u melancholiků?**

- a. hlen
- b. krev
- c. žluč
- d. černá žluč

**2. Která ze jmenovaných byla řeckou bohyní moudrosti?**

- a. Demétér
- b. Athéna
- c. Afrodité
- d. Eleusis

**3. Porodné poskytuje:**

- a. stát
- b. zaměstnavatel
- c. nemocnice
- d. taková dávka neexistuje

**4. Jedno z tvrzení nejlépe vystihuje zásady racionalismu. Které?**

- a. Neexistují vrozené ideje.

- b. Jediným úkolem rozumu je pořádat vjemy.
- c. Rozum je samostatným zdrojem poznání.
- d. Je třeba věřit boha jako nejvyšší autoritu v otázce pravdy.

**5. Jak se nazývá šikana na pracovišti:**

- a. pracovní šikana
- b. hostilita
- c. mobbing
- d. nemá zvláštní termín

**6. Výzkumný vzorek je reprezentativní, když:**

- a. byl vybrán tak, aby nejlépe reprezentoval badatelův postup
- b. výsledky výzkumu, na něm provedeném, dobře reprezentují teorii, z níž výzkum vychází
- c. má stejné vnitřní složení jako základní soubor
- d. jsou v něm zastoupeny všechny názorové proudy v dané problematice

**7. Co označoval v řecké filozofii pojem anamnésis?**

- a. poučení (nauka)
- b. rozpomínání se na svět idejí
- c. duše
- d. šílenství

**8. Česká republika vstoupila do NATO:**

- a. v roce 2002 na pražském summitu
- b. není členem NATO, pouze PfP
- c. v roce 1989
- d. v roce 1999

**9. Princip subsidiarity znamená:**

- a. posílení práv orgánů EU na úkor členských států
- b. posílení práv krajů na úkor obcí
- c. posílení práv centra na úkor samosprávy
- d. posílení samosprávy na úkor centrálních orgánů

**10. Altruismus je:**

- a. jediná forma sociální interakce
- b. jednání, které bere ohled na prospěch druhých (nesobecké)
- c. negativní forma sociální kontroly ve vrstevnické skupině
- d. jednání preferující zájmy jedince (sobecké)

## Biologie

**1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadím tripletů v mRNA
- b. pořadím tripletů v rRNA
- c. pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová



- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Ochrana a podpora zdraví – prezenční

### Okruhy pro přijímací zkoušky:

#### Biologie

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.
- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné orgány. Chemické složení - nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozomy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení.

Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)

- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
- Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

## Chemie

- **Obecná chemie** (Základní charakteristika látek – hmotnost a relativní hmotnost atomů a molekul, látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, normální molární objem plynů. Stavba atomu, modely atomu, stavba elektronového obalu, valenční elektrony. Periodická soustava prvků, s, p, d a f prvky. Elektronegativita prvku. Chemická vazba (kovalentní, polární, iontová, kovová, koordinační). Směrová orientace vazeb, hybridizace atomových orbitalů, polarita molekuly. Mezimolekulové vazebné síly. Disperzní soustavy, roztoky – vyjadřování složení roztoků hmotnostním zlomkem, hmotnostní koncentrací a látkovou koncentrací, výpočty. Chemické reakce a chemické rovnice. Reakční kinetika (rychlost chemické reakce, teorie reakční kinetiky, faktory ovlivňující reakční rychlost). Termochemie (reakční teplo, termochemické zákony). Chemická rovnováha (rovnovážná konstanta, ovlivňování rovnovážného složení soustavy) Neelektrolyty a elektrolyty, elektrolytická disociace, elektrolyty silné a slabé. Koncentrace iontů v roztocích silných elektrolytů. Typy chemických reakcí. Protolytické reakce. Silné kyseliny a zásady, disociační konstanta slabých kyselin a zásad. Autoprotolýza vody a iontový součin vody. Koncentrace vodíkových iontů a pH. Roztoky silných kyselin a zásad – výpočty. Hydrolýza solí. Oxidačně redukční reakce, činidla, počty vyměněných elektronů a koeficienty v chemických rovnicích.

- **Anorganická chemie** ( Názvosloví anorganických sloučenin, periodická soustava prvků (prvky hlavních skupin, prvky přechodné, prvky vnitřně přechodné, rozložení kovů a nekovů). Vodík a kyslík, vzácné plyny, halogeny, chalkogeny, prvky p3(dusík, fosfor) prvky p2 (uhlík, křemík, cín, olovo) prvky p1 (bor, hliník) prvky s (alkalické kovy, prvky alkalických zemin), přechodné prvky (prvky skupiny železa, prvky skupiny mědi, prvky skupiny zinku) vnitřně přechodné prvky (lantanoidy, aktinoidy), základní a významné anorganické sloučeniny jednotlivých prvků, jejich reaktivita a použití.

- **Organická chemie** ( Vazby v molekulách organických sloučenin. Struktura organických sloučenin (izomerie). Názvosloví organických sloučenin. Klasifikace organických reakcí. Organické sloučeniny: Uhlovodíky (názvy uhlovodíkových zbytků, nenasycené uhlovodíky, areny). Halogenderiváty uhlovodíků, dusíkaté deriváty uhlovodíků (nitrosloučeniny, aminy – různé typy). Alkoholy, fenoly, chinony, ethery. Karbonylové sloučeniny (aldehydy a ketony). Karboxylové kyseliny. Přehled názvů a struktur biologicky významných kyselin (mono- a dikarboxylových nesubstituovaných nasycených a nenasycených, substitučních derivátů – hydroxykyselin a ketokyselin). Močovina. Heterocyklické sloučeniny. Močová kyselina. Organokovové sloučeniny. Syntetické makromolekulární látky.

**Doporučená literatura:**

**Biologie:**

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, V.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, V.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

**Chemie:**

Vacík et al.: Přehled středoškolské chemie, SPN, Praha (od roku 1999).

Benešová, M., Pfeiferová, E., Satrapová H.: Odmaturuj! z chemie. Didaktis, Brno, druhé přepracované vydání (2014)

Multimediální učebnice chemie pro gymnázia: [www.e-chembook.eu](http://www.e-chembook.eu)

Táborská E., Sláma, J. a kolektiv: Lékařská chemie I – Obecná a anorganická chemie, Brno 2010.

Matouš, B. et al.: Základy lékařské chemie a biochemie, Galén 2010.

Prokeš J. a kolektiv: Základy toxikologie I. – Obecná toxikologie a ekotoxikologie, Praha 1997.

**Ukázka vzorového testu:****Biologie****1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- pořadí tripletů v mRNA
- pořadí tripletů v rRNA
- pořadí aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- pohlcování pevných částic buňkami
- shlukování lymfocytů
- pohlcování okolní tekutiny buňkami
- shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- 25%
- 100%
- 50%
- 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- Chromozómová
- Aneuploidní
- Posunová
- Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- boreliózu
- tyfus
- cholery
- spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- vyvolává ovulaci
- je tvořen neurohypofýzou
- zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- přírozenou součást organismu

- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Chemie

**1. Jako degenerované označujeme orbitály:**

- a. se stejnou energií
- b. neobsazené
- c. zcela obsazené elektrony
- d. neúplně obsazené elektrony

**2. Označte správné tvrzení:**

- a. Orbitál f má 10 elektronů
- b. Orbitály s mají vedlejší kvantové číslo rovno nule
- c. energetická vrstva N má hlavní kvantové číslo  $n=3$
- e. Orbitál 3p se začne obsazovat až po orbitálu 4s

**3. Charakterizujte typ vazby v molekule chloridu litného (LiCl):**

- a. iontová
- b. kovalentní
- c. koordinační
- d. vodíková

**4. Který z uvedených prvků má největší elektronegativitu?**

- a. K
- b. Ca
- c. C
- d. F

**5. Vyberte vzorec sloučeniny zvané hydrogensířičitan hořečnatý:**

- a.  $\text{Mg}(\text{HSO}_3)_2$
- b.  $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$
- c.  $\text{MgHSO}_4$
- d.  $\text{MgHSO}_3$

**6. Zvolte správné tvrzení o halogenech a jejich sloučeninách:**

- a. kyselina fluorovodíková je silná kyselina
- b. síla kyslíkatých kyselin halogenů klesá s jejich oxidačním číslem
- c. halogeny tvoří dvouatomové molekuly
- d. chlorid rtuťný je rozpustný ve vodě

**7. Nukleofilními činidly jsou částice charakterizované:**

- a. neobsazenými valenčními orbitály
- b. nepárovým obsazením valenčních orbitálů
- c. kladným nábojem
- d. nevazebným elektronovým párem

**8. Vyberte vhodný název pro sloučeninu, jejíž racionální strukturní vzorec je  $\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ :**

- a. butyl(methyl)keton
- b. methyl-butyrát
- c. acetyl(butyl)ether
- d. butyl-acetát

**9. Umístění druhého substituentu na aromatické jádro při substituci:**

- a. je určováno charakterem prvního substituentu
- b. je určováno charakterem druhého substituentu
- c. je zcela nahodilé
- d. probíhá vždy do polohy ortho

**10. Oxidací 2-propanolu vznikne:**

- a. propanal
- b. kyselina propanová
- c. 2-propanon
- d. kyselina propionová

## Porodní asistence – prezenční

### Okruhy pro přijímací zkoušky:

#### Biologie:

- Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.
- Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísně).
- Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)
- Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofílie, daltonismu. Dědičnost v

populaci organismů.)

- Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)
  - Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)
- Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

### **Společenskovední test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

### **Doporučená literatura:**

#### **Biologie**

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

### **Společenskovední test:**

Rozsah učiva na gymnáziu - dějepis, fyzika, zeměpis, společenská nauka

ZUBÍKOVÁ, Z., DRÁBOVÁ, R. Společenské vědy v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment, 2019. ISBN 978-80-253-0190-6.

KOLEKTIV. Přijímačky na VŠ v pohodě: Základy společenských věd. Praha: Taktik, 2022. 144 s. ISBN: 978-80-7563-147-3.

KOLEKTIV. Odmaturuj! ze společenských věd. Brno: Didaktis, 2015. 286 s. ISBN 978-80-7358-243-2.

KOLEKTIV. Testy všeobecného přehledu k přijímacím zkouškám na VŠ. Praha: Tutor, 2006. ISBN 80-86700-22-4.

### **Ukázka modelových otázek – společenskovední test**

#### **1. Která tělní tekutina dle Hippokrata převládá u melancholiků?**

- a. hlen
- b. krev
- c. žluč
- d. černá žluč

#### **2. Která ze jmenovaných byla řeckou bohyní moudrosti?**

- a. Demétér
- b. Athéna
- c. Afrodité
- d. Eleusis

**3. Porodné poskytuje:**

- a. stát
- b. zaměstnavatel
- c. nemocnice
- d. taková dávka neexistuje

**4. Jedno z tvrzení nejlépe vystihuje zásady racionalismu. Které?**

- a. Neexistují vrozené ideje.
- b. Jediným úkolem rozumu je pořádat vjemy.
- c. Rozum je samostatným zdrojem poznání.
- d. Je třeba věřit boha jako nejvyšší autoritu v otázce pravdy.

**5. Jak se nazývá šikana na pracovišti:**

- a. pracovní šikana
- b. hostilita
- c. mobbing
- d. nemá zvláštní termín

**6. Výzkumný vzorek je reprezentativní, když:**

- a. byl vybrán tak, aby nejlépe reprezentoval badatelův postup
- b. výsledky výzkumu, na něm provedeném, dobře reprezentují teorii, z níž výzkum vychází
- c. má stejné vnitřní složení jako základní soubor
- d. jsou v něm zastoupeny všechny názorové proudy v dané problematice

**7. Co označoval v řecké filozofii pojem anamnésis?**

- a. poučení (nauka)
- b. rozpomínání se na svět idejí
- c. duše
- d. šílenství

**8. Česká republika vstoupila do NATO:**

- a. v roce 2002 na pražském summitu
- b. není členem NATO, pouze PfP
- c. v roce 1989
- d. v roce 1999

**9. Princip subsidiarity znamená:**

- a. posílení práv orgánů EU na úkor členských států
- b. posílení práv krajů na úkor obcí
- c. posílení práv centra na úkor samosprávy
- d. posílení samosprávy na úkor centrálních orgánů

**10. Altruismus je:**

- a. jediná forma sociální interakce
- b. jednání, které bere ohled na prospěch druhých (nesobecké)
- c. negativní forma sociální kontroly ve vrstevnické skupině
- d. jednání preferující zájmy jedince (sobecké)

**Biologie**

**1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadím tripletů v mRNA
- b. pořadím tripletů v rRNA
- c. pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

**2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

**3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

**4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

**5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

**6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

**Zdravotnické záchranářství prezenční, kombinované**

**Okruhy k přijímací zkoušce:**

**Biologie**



•**Obecná charakteristika živých soustav** (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

•**Přehled živých organismů** (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).

•**Buňka** (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozomy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)

•**Genetika** (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)

•**Evoluce** (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)

•**Biologie člověka** (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

## Fyzika

•**Fyzikální veličiny, jednotky** (Soustava jednotek SI. Dílčí a násobné jednotky. Skalární a vektorové fyzikální veličiny. Převody jednotek).

•**Mechanika** (Kinematika hmotného bodu (druhy pohybů, skládání pohybů, rychlost a zrychlení, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, pohyb hmotného bodu po kružnici, dostředivé zrychlení). Dynamika hmotného bodu (vzájemné působení těles, Newtonovy zákony, hybnost těles a impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá a odstředivá síla). Energie hmotných bodů (práce, výkon, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, zákony zachování energie v mechanice). Mechanika tuhého tělesa (tuhé těleso, moment síly, těžiště tělesa, moment dvojice sil, posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa, účinnost stroje). Mechanika kapalin a plynů (tlak v kapalinách a plynech, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimédův zákon, atmosferický tlak, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliova rovnice, proudění skutečné kapaliny). Gravitační pole (gravitační zákon, gravitační pole Země, pohyb těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země).

•**Termodynamika a molekulová fyzika** (Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách, modely struktur skupenství, termodynamická teplota). Vnitřní energie, práce a teplo (změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, I.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek (rozdělení molekul plynu dle rychlostí, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izobarický a adiabatický děj ideálního plynu, kruhový děj, II.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfni látky, ideální krystalická mřížka, hlavní typy vazeb, deformace tuhého tělesa, teplotní roztažnost pevných látek). Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí, jevy na rozhraní tuhého tělesa a kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin). Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, sublimace, vypařování a var, kapalnění, fázový diagram, vodní pára v atmosféře).

•**Akustika (Kmitavý pohyb)** (harmonický kmitavý pohyb, fáze, energie oscilátoru, kmity vlastní, nucené, rezonance). Vlnění (klasifikace vlnění, odraz a lom, interference, stojaté vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip). Zvukové vlnění (zvuk a jeho vlastnosti, hlasitost, intenzita a rychlost zvuku, ultrazvuk a infrazvuk).

•**Elektřina a magnetismus** (Elektrické pole (elektrický náboj, silové působení, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, napětí, kapacita vodiče a kondenzátory, vodič a izolant v elektrickém poli, elektrické zdroje). Elektrický proud v kovech (elektronová vodivost, Ohmův zákon, elektrický odpor, Kirchhoffovy zákony, práce, výkon). Elektrický proud v polovodičích (diody a tranzistory, termoelektrický jev). Elektrický proud v elektrolytech (elektrolytická disociace, Faradayovy zákony, elektrolyza, galvanické články). Elektrický proud v plynech, vakuu (ionizace plynů, katodové záření, termoemise elektronů). Magnetické pole (vznik, magnetické pole a silové působení vodičů s proudem, silové působení, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, vznik a měření střídavého napětí a proudu, indukance, kapacitance, impedance, Thomsonův vztah, elektromagnetická indukce).

•**Optika** (Elektromagnetické záření a jeho energie (základní pojmy, základní radiometrické veličiny, tepelné záření). Rychlost světla, úplný odraz, odraz a lom světla, index lomu, rozklad světla hranolem, spektroskop, interference světla, ohyb světla, polarizace světla. Optické soustavy - čočky, oko, lupa, mikroskop, dalekohled).

•**Atomová fyzika** (Fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové i vlnové vlastnosti fotonů, spontánní a stimulovaná emise záření - laser, vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal atomu (atomová spektra, kvantová energie, kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla). Struktura atomového jádra (jaderné reakce, přirozená radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a slučování jader, výroba a užití radionuklidů, detekce jaderného záření).

#### Doporučená literatura:

##### Biologie:

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

## **Fyzika:**

Tarábek, P.: Odmaturuj! z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-7358-058-6

Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6

Lepil, O. a kol: Fyzika, Sbírka úloh pro střední školy, nakl. Prométheus, ISBN 80-7196-266-X

500 testových úloh z fyziky pro studenty středních škola a uchazeče o studium na vysokých školách, SPN, ISBN 80-04-26316-X

## **Ukázka vzorového testu:**

### **Biologie**

#### **1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- a. pořadí tripletů v mRNA
- b. pořadí tripletů v rRNA
- c. pořadí aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- d. žádná z předchozích alternativ není správná

#### **2. Pinocytóza je:**

- a. pohlcování pevných částic buňkami
- b. shlukování lymfocytů
- c. pohlcování okolní tekutiny buňkami
- d. shlukování červených krvinek

#### **3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

#### **4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- a. Chromozómová
- b. Aneuploidní
- c. Posunová
- d. Genová

#### **5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- a. boreliózu
- b. tyfus
- c. cholery
- d. spalničky

#### **6. Hormon oxytocin:**

- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

#### **7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

#### **8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza

d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## Fyzika

**1. Pro de Broglieho vlnovou délku příslušející částice s hybností  $p$  platí vztah**

- a.  $l=h \cdot p$
- b.  $l=p/h$
- c.  $l=h/p$
- d.  $l \cdot h=p$

**2. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného**

- a. přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
- b. parabola
- c. přímka procházející počátkem
- d. hyperbola

**3. Takzvaný úplný odraz může nastat pouze**

- a. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
- b. na rozhraní nějakého materiálu s vakuem
- c. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího
- d. tehdy, je-li úhel dopadu větší než úhel lomu

**4. Světelné paprsky dopadají na tenkou čočku rovnoběžně s optickou osou a protínají se na ose ve vzdálenosti 25 cm za čočkou. Jaká je její optická mohutnost?**

- a. -0,25 D
- b. +4 D
- c. -4 D
- d. +0,25 D

**5. Kolik základních jednotek obsahuje Soustava SI**

- a. 5
- b. 7
- c. 9
- d. 4

**6. Záření alfa je**

- a. proud elektronů
- b. proud pozitronů
- c. proud jader vodíku
- d. proud jader helia

**7. Rychlost šíření zvuku ve vzduchu je**

- a. 300 000 km/s
- b. 331,5 m/s
- c. 331,5 km/s
- d. ani jedna z uvedených možností

**8. Báze, kolektor a emitor jsou části**

- a. tyristoru

- b. termistoru
- c. tranzistoru
- d. trinody

### 9. Magnetické pole

- a. je vždy nehomogenní a jeho směr určujeme pomocí Ampérova pravidla
- b. je vždy homogenní a znázorňujeme ho indukčními čarami
- c. je fyzikální pole, jehož zdrojem je pohybující se elektrický náboj nebo magnet
- d. je fyzikální pole, jehož zdrojem může být pouze magnet

### 10. Postupné mechanické vlnění příčné je takové,

- a. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru kolmém na směr šíření vlnění.
- b. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru šíření vlnění.
- c. které se vyskytuje pouze v plynech.
- d. které má konstantní vlnovou délku

## Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví prezenční

### Okruhy k přijímací zkoušce:

#### Biologie:

•**Obecná charakteristika živých soustav** (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

•**Přehled živých organismů** (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe).

•**Buňka** (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozomy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)

•**Genetika** (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení. Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)

•**Evoluce** (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)

•**Biologie člověka** (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti

organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

## Chemie

•**Obecná chemie** (Základní charakteristika látek – hmotnost a relativní hmotnost atomů a molekul, látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, normální molární objem plynů. Stavba atomu, modely atomu, stavba elektronového obalu, valenční elektrony. Periodická soustava prvků, s, p, d a f prvky. Elektronegativita prvku. Chemická vazba (kovalentní, polární, iontová, kovová, koordinační). Směrová orientace vazeb, hybridizace atomových orbitalů, polarita molekuly. Mezimolekulové vazebné síly. Disperzní soustavy, roztoky – vyjadřování složení roztoků hmotnostním zlomkem, hmotnostní koncentrací a látkovou koncentrací, výpočty. Chemické reakce a chemické rovnice. Reakční kinetika (rychlost chemické reakce, teorie reakční kinetiky, faktory ovlivňující reakční rychlost). Termochemie (reakční teplo, termochemické zákony). Chemická rovnováha (rovnovážná konstanta, ovlivňování rovnovážného složení soustavy) Neelektrolyty a elektrolyty, elektrolytická disociace, elektrolyty silné a slabé. Koncentrace iontů v roztocích silných elektrolytů. Typy chemických reakcí. Protolytické reakce. Silné kyseliny a zásady, disociační konstanta slabých kyselin a zásad. Autoprotolýza vody a iontový součin vody. Koncentrace vodíkových iontů a pH. Roztoky silných kyselin a zásad – výpočty. Hydrolýza solí. Oxidačně redukční reakce, činidla, počty vyměněných elektronů a koeficienty v chemických rovnicích.

•**Anorganická chemie** ( Názvosloví anorganických sloučenin, periodická soustava prvků (prvky hlavních skupin, prvky přechodné, prvky vnitřně přechodné, rozložení kovů a nekovů). Vodík a kyslík, vzácné plyny, halogeny, chalkogeny, prvky p3(dusík, fosfor) prvky p2 (uhlík, křemík, cín, olovo) prvky p1 (bor, hliník) prvky s (alkalické kovy, prvky alkalických zemin), přechodné prvky (prvky skupiny železa, prvky skupiny mědi, prvky skupiny zinku) vnitřně přechodné prvky (lantanoidy, aktinoidy), základní a významné anorganické sloučeniny jednotlivých prvků, jejich reaktivita a použití.

•**Organická chemie** ( Vazby v molekulách organických sloučenin. Struktura organických sloučenin (izomerie). Názvosloví organických sloučenin. Klasifikace organických reakcí. Organické sloučeniny: Uhlovodíky (názvy uhlovodíkových zbytků, nenasycené uhlovodíky, areny). Halogenderiváty uhlovodíků, dusíkaté deriváty uhlovodíků (nitrosloučeniny, aminy – různé typy). Alkoholy, fenoly, chinony, ethery. Karbonylové sloučeniny (aldehydy a ketony). Karboxylové kyseliny. Přehled názvů a struktur biologicky významných kyselin (mono- a dikarboxylových nesubstituovaných nasycených a nenasycených, substitučních derivátů – hydroxykyselin a ketokyselin). Močovina. Heterocyklické sloučeniny. Močová kyselina. Organokovové sloučeniny. Syntetické makromolekulární látky.

## Fyzika

•**Fyzikální veličiny, jednotky** (Soustava jednotek SI. Dílčí a násobné jednotky. Skalární a vektorové fyzikální veličiny. Převody jednotek).

•**Mechanika** (Kinematika hmotného bodu (druhy pohybů, skládání pohybů, rychlost a zrychlení, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, pohyb hmotného bodu po kružnici, dostředivé zrychlení). Dynamika hmotného bodu (vzájemné působení těles, Newtonovy zákony, hybnost těles a impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá a odstředivá síla). Energie hmotných bodů (práce, výkon, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, zákony zachování energie v mechanice). Mechanika tuhého tělesa (tuhé těleso, moment síly, těžiště tělesa, moment dvojice sil, posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa, účinnost stroje). Mechanika kapalin a plynů (tlak v kapalinách

a plynech, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimedův zákon, atmosferický tlak, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliova rovnice, proudění skutečné kapaliny). Gravitační pole (gravitační zákon, gravitační pole Země, pohyb těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země).

•**Termodynamika a molekulová fyzika** (Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách, modely struktur skupenství, termodynamická teplota). Vnitřní energie, práce a teplo (změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, I.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek (rozdělení molekul plynu dle rychlostí, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izobarický a adiabatický děj ideálního plynu, kruhový děj, II.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfni látky, ideální krystalická mřížka, hlavní typy vazeb, deformace tuhého tělesa, teplotní roztažnost pevných látek). Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí, jevy na rozhraní tuhého tělesa a kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin). Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, sublimace, vypařování a var, kapalnění, fázový diagram, vodní pára v atmosféře).

•**Akustika** (Kmitavý pohyb (harmonický kmitavý pohyb, fáze, energie oscilátoru, kmity vlastní, nucené, rezonance). Vlnění (klasifikace vlnění, odraz a lom, interference, stojaté vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip). Zvukové vlnění (zvuk a jeho vlastnosti, hlasitost, intenzita a rychlost zvuku, ultrazvuk a infrazvuk).

•**Elektřina a magnetismus** (Elektrické pole (elektrický náboj, silové působení, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, napětí, kapacita vodiče a kondenzátory, vodič a izolant v elektrickém poli, elektrické zdroje). Elektrický proud v kovech (elektronová vodivost, Ohmův zákon, elektrický odpor, Kirchhoffovy zákony, práce, výkon). Elektrický proud v polovodičích (diody a tranzistory, termoelektrický jev). Elektrický proud v elektrolytech (elektrolytická disociace, Faradayovy zákony, elektrolyza, galvanické články). Elektrický proud v plynech, vakuu (ionizace plynů, katodové záření, termoemise elektronů). Magnetické pole (vznik, magnetické pole a silové působení vodičů s proudem, silové působení, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, vznik a měření střídavého napětí a proudu, induktance, kapacitance, impedance, Thomsonův vztah, elektromagnetická indukce).

•**Optika** (Elektromagnetické záření a jeho energie (základní pojmy, základní radiometrické veličiny, tepelné záření). Rychlost světla, úplný odraz, odraz a lom světla, index lomu, rozklad světla hranolem, spektroskop, interference světla, ohyb světla, polarizace světla. Optické soustavy - čočky, oko, lupa, mikroskop, dalekohled).

•**Atomová fyzika** (Fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové i vlnové vlastnosti fotonů, spontánní a stimulovaná emise záření - laser, vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal atomu (atomová spektra, kvantová energie, kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla). Struktura atomového jádra (jaderné reakce, přirozená radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a slučování jader, výroba a užití radionuklidů, detekce jaderného záření).

#### **Doporučená literatura:**

##### **Biologie:**

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.  
Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003..

### **Fyzika**

Tarábek, P.: Odmaturuj! z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-7358-058-6  
Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6  
Lepil, O. a kol: Fyzika, Sběrka úloh pro střední školy, nakl. Prométheus, ISBN 80-7196-266-X  
500 testových úloh z fyziky pro studenty středních škola a uchazeče o studium na vysokých školách, SPN, ISBN 80-04-26316-X

### **Chemie:**

Vacík et al.: Přehled středoškolské chemie, SPN, Praha (od roku 1999).  
Benešová, M., Pfeiferová, E., Satrapová H.: Odmaturuj! z chemie. Didaktis, Brno, druhé přepracované vydání (2014)  
Multimediální učebnice chemie pro gymnázia: [www.e-chembook.eu](http://www.e-chembook.eu)  
Táborská E., Sláma, J. a kolektiv: Lékařská chemie I – Obecná a anorganická chemie, Brno 2010.  
Matouš, B. et al.: Základy lékařské chemie a biochemie, Galén 2010.  
Prokeš J. a kolektiv: Základy toxikologie I. – Obecná toxikologie a ekotoxikologie, Praha 1997.

### **Ukázka vzorového testu**

#### **Biologie**

##### **1. Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:**

- pořadí tripletů v mRNA
- pořadí tripletů v rRNA
- pořadí aminokyselin v původní molekule bílkoviny
- žádná z předchozích alternativ není správná

##### **2. Pinocytóza je:**

- pohlcování pevných částic buňkami
- shlukování lymfocytů
- pohlcování okolní tekutiny buňkami
- shlukování červených krvinek

##### **3. Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?**

- 25%
- 100%
- 50%
- 75%

##### **4. Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:**

- Chromozómová
- Aneuploidní
- Posunová
- Genová

##### **5. Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:**

- boreliózu
- tyfus
- cholery
- spalničky

##### **6. Hormon oxytocin:**



- a. vyvolává ovulaci
- b. je tvořen neurohypofýzou
- c. zvyšuje resorpci vody v ledvinách
- d. podněcuje stahy dělohy a urychluje porod

**7. Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:**

- a. přirozenou součást organismu
- b. krevní transfuzi
- c. roztoče
- d. allogení transplantaci

**8. Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?**

- a. difúze
- b. fagocytóza
- c. exocytóza
- d. pinocytóza

**9. Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:**

- a. 0,5 litrů krve
- b. 5 litrů krve
- c. 1,5 litrů krve
- d. 15 litrů krve

**10. Inzulín je:**

- a. produkován v Langrhansových ostrůvcích
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

## **Fyzika**

**1. Pro de Broglieho vlnovou délku příslušející částice s hybností  $p$  platí vztah**

- a.  $\lambda = h \cdot p$
- b.  $\lambda = p/h$
- c.  $\lambda = h/p$
- d.  $\lambda \cdot h = p$

**2. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného**

- a. přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
- b. parabola
- c. přímka procházející počátkem
- d. hyperbola

**3. Takzvaný úplný odraz může nastat pouze**

- a. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
- b. na rozhraní nějakého materiálu s vakuem
- c. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího
- d. tehdy, je-li úhel dopadu větší než úhel lomu

**4. Světelné paprsky dopadají na tenkou čočku rovnoběžně s optickou osou a protínají se na ose ve vzdálenosti 25 cm za čočkou. Jaká je její optická mohutnost?**

- a. -0,25 D
- b. +4 D
- c. -4 D

d. +0,25 D

**5. Kolik základních jednotek obsahuje Soustava SI**

- a. 5
- b. 7
- c. 9
- d. 4

**6. Záření alfa je**

- a. proud elektronů
- b. proud pozitronů
- c. proud jader vodíku
- d. proud jader helia

**7. Rychlost šíření zvuku ve vzduchu je**

- a. 300 000 km/s
- b. 331,5 m/s
- c. 331,5 km/s
- d. ani jedna z uvedených možností

**8. Báze, kolektor a emitor jsou části**

- a. tyristoru
- b. termistoru
- c. tranzistoru
- d. trinody

**9. Magnetické pole**

- a. je vždy nehomogenní a jeho směr určujeme pomocí Ampérova pravidla
- b. je vždy homogenní a znázorňujeme ho indukčními čarami
- c. je fyzikální pole, jehož zdrojem je pohybující se elektrický náboj nebo magnet
- d. je fyzikální pole, jehož zdrojem může být pouze magnet

**10. Postupné mechanické vlnění příčné je takové,**

- a. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru kolmém na směr šíření vlnění.
- b. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru šíření vlnění.
- c. které se vyskytuje pouze v plynech.
- d. které má konstantní vlnovou délku.

**Chemie**

**1. Jako degenerované označujeme orbitály:**

- a. se stejnou energií
- b. neobsazené
- c. zcela obsazené elektrony
- d. neúplně obsazené elektrony

**2. Označte správné tvrzení:**

- a. Orbitál f má 10 elektronů
- b. Orbitály s mají vedlejší kvantové číslo rovno nule
- c. energetická vrstva N má hlavní kvantové číslo  $n=3$
- e. Orbitál 3p se začne obsazovat až po orbitálu 4s

**3. Charakterizujte typ vazby v molekule chloridu litného (LiCl):**

- a. iontová
- b. kovalentní
- c. koordinační
- d. vodíková

**4. Který z uvedených prvků má největší elektronegativitu?**

- a. K
- b. Ca
- c. C
- d. F

**5. Vyberte vzorec sloučeniny zvané hydrogensířičitan hořečnatý:**

- a.  $\text{Mg}(\text{HSO}_3)_2$
- b.  $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$
- c.  $\text{MgHSO}_4$
- d.  $\text{MgHSO}_3$

**6. Zvolte správné tvrzení o halogenech a jejich sloučeninách:**

- a. kyselina fluorovodíková je silná kyselina
- b. síla kyslíkatých kyselin halogenů klesá s jejich oxidačním číslem
- c. halogeny tvoří dvouatomové molekuly
- d. chlorid rtuťný je rozpustný ve vodě

**7. Nukleofilními činidly jsou částice charakterizované:**

- a. neobsazenými valenčními orbitály
- b. nepárovým obsazením valenčních orbitálů
- c. kladným nábojem
- d. nevazebným elektronovým párem

**8. Vyberte vhodný název pro sloučeninu, jejíž racionální strukturní vzorec je  $\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ :**

- a. butyl(methyl)keton
- b. methyl-butyrát
- c. acetyl(butyl)ether
- d. butyl-acetát

**9. Umístění druhého substituentu na aromatické jádro při substituci:**

- a. je určováno charakterem prvního substituentu
- b. je určováno charakterem druhého substituentu
- c. je zcela nahodilé
- d. probíhá vždy do polohy ortho

**10. Oxidací 2-propanolu vznikne:**

- a. propanal
- b. kyselina propanová
- c. 2-propanon
- d. kyselina propionová

## Navazující magisterské studijní programy:

### Intenzivní péče kombinované

#### Okruhy k přijímací zkoušce:

Okruhy k přijímacímu řízení navazující magisterský program Intenzivní péče (kombinovaná forma)  
Biologie člověka: Cytologie, genetika, funkční anatomie tkání, pohybový systém – kosti, svaly, krev, krevní oběh, mízní soustava, dýchací systém, trávicí systém, termoregulace, močový systém, kožní ústrojí, látkové řízení organismu, žlázy s vnitřní sekrecí, nervové řízení organismu, CNS, smyslová ústrojí, pohlavní systém.

Fyziologie a patofyziologie: Zevní faktory vzniku nemocí, fyziologie a patofyziologie buňky, obecná fyziologie dráždivých systémů, fyziologie a patofyziologie imunity, fyziologie a patofyziologie krve, fyziologie a patofyziologie tělesných tekutin, acidobazická rovnováha, fyziologie a patofyziologie

oběhového systému, fyziologie a patofyziologie respiračního systému, fyziologie a patofyziologie trávení a vstřebávání, fyziologie a patofyziologie metabolismu a výživy, fyziologie a patofyziologie vylučovacího systému, fyziologie a patofyziologie endokrinního systému, fyziologie a patofyziologie stresové reakce, fyziologie a patofyziologie svalů a pohybu, fyziologie a patofyziologie periferního a autoimunitního systému, fyziologie a patofyziologie CNS, fyziologie a patofyziologie somatosenzorického systému a bolesti, fyziologie a patofyziologie čichu a chuti, fyziologie a patofyziologie vestibulárního systému a sluchu, fyziologie a patofyziologie zrakového systému, fyziologie a patofyziologie kůže a termoregulace.

Teorie ošetrovatelství: Ošetrovatelství jako samostatný obor, konceptuální modely, ošetrovatelský proces, potřeby pacienta v IP, skórovací systémy v IP.

Základy intenzivní péče: Základní výkony k zajištění vitálních funkcí, základy monitorování v IP, respirační insuficience, UPV a kyslíková terapie, šok, sepse, MOF, MODS, nozokomiální infekce v IP, akutní stavy v IP: kardiovaskulární systém, GIT, renální systém, krev, nervový systém, endokrinní systém, pediatrie; akutní intoxikace, úrazy, neodkladní resuscitace, přehled nejčastěji užívaných farmak v IP, základy anesteziologie – celková a regionální anestezie.

### Doporučená literatura:

- ŠEVČÍK P. a KOL. *Intenzivní medicína*. Praha: Galén, 2014. 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.
- ZADÁK Z. a KOL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9.
- ILCOR guidelines 2015
- [https://urgentnimediceina.cz/casopisy/UM\\_2015\\_mimoradne-vydani.pdf](https://urgentnimediceina.cz/casopisy/UM_2015_mimoradne-vydani.pdf)
- PENKA M, a KOL. *Krvácení*: Praha: Galén, 2014. ISBN: 978-80-247-0689-4
- SALAJ P. *Poruchy hemostázy*. Praha: Maxdorf Jesenius. 2017. ISBN: 978-80-7345-513-2
- ČERNÝ V. a KOL. *Invazivní hemodynamické monitorování v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-994-2.
- HANDL Z. *Monitorování pacientů v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči - vybrané kapitoly*. Brno: IDV PZ, 2000. ISBN 80-7013-291-4.
- KAPOUNOVÁ G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
- PARILLO JE et al. *Critical Care Medicine, Principles of Diagnosis and Management in the Adult, Hardbound*. Mosby, 2007. ISBN 0-323-04841-2.
- ZADÁK Z. a KOL. *Nutriční a metabolická podpora u kritických stavů a orgánového selhání*. Praha: Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče České lék. společnosti J.E. Purkyně, 2001. ISBN 80-238-6807-1.

### Ukázka vzorového testu:

#### Ukázka modelových otázek – odborné testy (intenzivní péče)

##### 1. Při intoxikaci CO vzniká

- a. zvýšená hladina karboxyhemoglobinu
- b. zvýšené hladiny redukováného hemoglobinu
- c. zvýšená hladina karboxylhemoglobinu
- d. metheminoglobinemie

##### 2. Mezi hemodynamické monitorování patří sledování parametrů:

- a. pulzní oxymetrie
- b. srdeční výdej

- c. EKG
- d. kapnometrie

**3. Při umělé plicní ventilaci bude na rozdíl od spontánní ventilace centrální žilní tlak**

- a. vyšší
- b. nižší
- c. do 24 hodin od zahájení umělé plicní ventilace dojde k vyrovnání hodnot
- d. hodnota tlaku není závislá na typu ventilace

**4. Novoseven je:**

- a. rekombinantní koagulační faktor VIIa
- b. rekombinantní koagulační faktor VIIIa
- c. koncentrát koagulačních faktorů
- d. směs trombocytů

**5. Optimální velikost tlaku v obturační manžetě endotracheální kanyly je**

- a. 15 - 20 mmHg
- b. 20 - 35 mmHg
- c. 18 - 25 mmHg
- d. 10 - 15 mmHg

**6. Tvorba erythropoetinu při hypoxemii**

- a. stoupá
- b. klesá
- c. se nemění
- d. v závislosti na funkci ledvin klesá

**7. Při předávkování opiáty je antidotem**

- a. naloxon
- b. flumazenil
- c. fýsostygmín
- d. N-acetylcystein

**8. Uveďte velikost energie, kterou použijete pro defibrilaci bifázickým defibrilátorem**

- a. 200J
- b. 350J
- c. 400J
- d. 150J

**9. Nozokomiální infekce je infekce jejíž první známky se u pacienta vyskytly**

- a. za 24 hod po přijetí k hospitalizaci
- b. za 48 hod po přijetí k hospitalizaci
- c. ihned po přijetí k hospitalizaci
- d. 5. den hospitalizace

**10. U pacientů s astma bronchiale je pro úvod do anestezie**

- a. vhodné použít Thiopental, inhalační anestetika, myorelaxancia
- b. vhodné použít inhalační anestetika, Thiopental
- c. nevhodné použít myorelaxancia
- d. nevhodné použít Thiopental

## Ochrana a podpora veřejného zdraví prezenční, kombinované

### Okruhy k přijímací zkoušce:

Učivo v rozsahu bakalářského studijního oboru Ochrana veřejného zdraví.

- Epidemiologie životního a pracovního prostředí

- Epidemiologie infekčních nemocí
- Epidemiologie neinfekčních nemocí
- Epidemiologická metodologie

#### **Doporučená literatura:**

Učivo v rozsahu bakalářského studijního oboru Ochrana veřejného zdraví.

- Epidemiologie životního a pracovního prostředí
- Epidemiologie infekčních nemocí
- Epidemiologie neinfekčních nemocí
- Epidemiologická metodologie

TUČEK, M., SLÁMOVÁ, A. Hygiena a epidemiologie pro bakaláře. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3932-1.

#### **Ukázka vzorového testu:**

##### **1. U výrobků určených pro styk s potravinami se okrajem pro pití rozumí?**

- a. Pás šířky 20 mm podél horního vnějšího i vnitřního okraje
- b. Pás šířky 20 mm podél horního vnitřního okraje
- c. Pás šířky 20 mm podél horního vnějšího okraje

##### **2. Alzheimerova choroba je:**

- a. Infekčního původu
- b. Neurodegenerativního původu
- c. Intoxikace z potravin

##### **3. Onemocnění pohybového aparátu jsou dlouhodobě:**

- a. Na 1. místě co se týče počtu případů pracovní neschopnosti a patří mezi nejčastěji uznávané NzP
- b. Na 2. místě co se týče počtu případů pracovní neschopnosti a patří mezi nejčastěji uznávané NzP
- c. Na 2. místě co se týče počtu případů pracovní neschopnosti, ale nepatří mezi nejčastěji uznávané NzP

#### **Aplikovaná fyzioterapie**

##### **Okruhy k přijímací zkoušce:**

Okruhy odborný test: fyzioterapie

- fyziologie a patofyziologie pohybového systému
- neurofyziologie a patoneurofyziologie
- diagnostika poruch pohybového systému
- rehabilitace v klinických oborech
- fyzikální terapie a balneoterapie
- ergonomie

## Okruhy pro test: Anglický jazyk

- Anglická gramatika na středně pokročilé úrovni se zaměřením zejména na systém slovesných časů v angličtině, modální slovesa, -ing formy sloves, trpný rod, použití infinitivu s "to" a bez "to", vztažné a podmiňovací věty, přídavná jména a příslovce, předložky, frázová slovesa
- Zdravotnická angličtina se zaměřením na slovní zásobu a typické obraty používané ve fyzioterapii

## Doporučená literatura:

1. CAPKO, J. Základy fyziatrické léčby. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
2. DVOŘÁK, R. Základy kinezioterapie. 3. vyd. Olomouc: UP, 2007. ISBN 978-80-244-1656-4.
3. DYLEVSKÝ, I. Obecná kineziologie. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1649-7.
4. DYLEVSKÝ, I. Speciální kineziologie. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
5. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. Ergonomie. Optimalizace lidské činnosti. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0226-6.
6. KOLÁŘ, P. ET AL. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
7. KOLEKTIV AUTORŮ. Pohybový systém a zátěž. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-258-1.
8. KRÁLÍČEK, P. Úvod do speciální neurofyziologie. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0350-0.
9. LEWIT, K. Manipulační léčba v Myoskeletální medicíně. 5. přepracované vyd., Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
10. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. Neurorehabilitace. Praha: Galén, 2005. ISBN 8072623176.
11. MÁČEK, M., RADVANSKÝ, J. Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity. 1. vyd. Praha: Galén, 2011, 127-150 s. ISBN 978-80-7262-695-3.
12. OPAVSKÝ, J. Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty. UP, Olomouc, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
13. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. Fyzikální terapie I., II. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
14. TROJAN, Stanislav a kol. Lékařská fyziologie, 4. rev. vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0512-5.
15. VÉLE, F. Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
16. Vokurka M. a kol. Patofyziologie pro nelékařské směry. Praha, 2008. ISBN 978-80-246-1561-5.
17. WINTER, D. A. Biomechanics and motor control of human movement. John Wiley and Sons. INC., 2005. ISBN 0-471-44989-X.
18. GOGELOVÁ, H. Angličtina pro fyzioterapeuty. Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3531-3.

**Ukázka vzorového testu:**

**Odborné testy**

1. V ejekční fázi:
  - a. roste tlak v komorách a objem se nemění
  - b. roste tlak v komorách a objem se zvětšuje
  - c. tlak se nemění a objem se zmenšuje**
  - d. neroste tlak ani objem se nezvětšuje
  - e. neroste tlak a objem se snižuje
2. Kardioviscerální vztah je vyjádřen:
  - a. sternální bolestí a blokádou v sternokostálním skloubení
  - b. opakovanou blokádou Th4/5**
  - c. absencí hrudního dýchání
  - d. opakovanou blokádou žeber v Th oblasti
  - e. absencí hrudního i břišního dýchání
3. Při PIR dosahujeme terapeutických účinků následkem:
  - a. protažení svalu
  - b. izometrického odporu
  - c. dekontrakce svalu po předchozí izometrické kontrakci**
  - d. dechové synkinézy
  - e. kontrakce svalu po předchozí izometrické kontrakci
4. M. pectoralis minor se upíná na:
  - a. 3 - 5 žebro vpředu**
  - b. 1 - 2 žebro vpředu
  - c. prox. ventrální část humeru
  - d. prox. laterální část humeru
  - e. claviculu
5. Bolestivý bod laterálně na trnu C2 nacházíme u svalu, který zde má typickou přenesenou bolest, přestože se zde neupíná:
  - a. m. trapezius - horní část
  - b. m. levator scapulae**
  - c. hluboké šíjové extenzory
  - d. m. sternocleidomastoideus
  - e. m. scalenus anterior
6. Mezi vegetativní poruchy Parkinsonovy nemoci nepatří:
  - a. mazotok, pocení
  - b. slinění
  - c. erektilní dysfunkce a inkontinence
  - d. kognitivní deficit, apatie**
  - e. obstipace
7. Při postižení n. facialis - léze nad odstupem chorda tympani způsobuje:
  - a. postižení pars lacrimalis
  - b. ageusii v příslušné oblasti jazyka
  - c. nepříjemné vnímání zvuků**
  - d. lagoftalmus
  - e. tarzorafii



8. Základní posturální reakce:
- závisí na rychlosti provádění aktivního pohybu
  - akcentuje vyšší rychlost**
  - nezávisí na poloze osového orgánu
  - nezávisí na poloze segmentu
  - nezávisí na rychlosti, s jakou se děje změna
9. Willisův okruh zásobuje krví:
- mozek**
  - dolní končetiny
  - je součástí pánevních cév
  - zásobuje trávicí trakt
  - zásobuje pouze míchu
10. Axiální napřímění páteře musí být v ontogenezi přítomno nejpozději:
- ve 4. týdnu
  - v 6. týdnu
  - ve 3. měsíci**
  - ve 4,5. měsíci
  - v 6. měsíci
11. The point of attachment of the muscle to the bone is called a/an
- fibre
  - insertion**
  - mandible
  - tendon
  - tissue
12. The opposite meaning of "aggravate" is
- affect
  - alleviate**
  - bend
  - relieve**
  - weak
13. A group of similar cells working together to do a specific job is called
- gallbladder
  - breasts
  - thigh
  - tissue**
  - vein
14. The house, \_\_\_\_\_ I lived in for so many years, has been sold.
- that**
  - what
  - which**
  - who
  - whose
15. The patient \_\_\_\_\_ motionless in the room. He was apparently unconscious.
- laid
  - lain**
  - lay**
  - layed
  - lie
16. Oh, you are hurt! What \_\_\_\_\_ to you?
- did happen
  - did happened
  - had happen

- d. **happened**  
 e. was happened
17. It's so ridiculous! What made you \_\_\_\_\_?  
 a. **do that**  
 b. doing that  
 c. to do that  
 d. to doing that  
 e. done that
18. It isn't possible that someone stole your car. = Nobody \_\_\_\_\_ your car.  
 a. could have stealed  
 b. **could have stolen**  
 c. could steal  
 d. was allowed to steal  
 e. was supposed to steal
19. You can't come here. The building \_\_\_\_\_ at the moment.  
 a. has renewed  
 b. **is being renewed**  
 c. is renewing  
 d. renewed  
 e. renews
20. The ring \_\_\_\_\_ to me when I was 15.  
 a. has given  
 b. gave  
 c. given  
 d. **was given**  
 e. were given

### Ošetrovatelská péče v psychiatrii prezenční a kombinované

#### Okruhy k přijímací zkoušce:

Ošetrovatelství jako vědní disciplína. Zdraví a nemoc. Konceptuální modely a teorie (terminologie, modely Nightingale, Henderson, Orem). Koncept funkčního typu zdraví v ošetrovatelské péči a porodní asistenci (Gordon). Rezoluce, doporučení a dokumenty WHO a EU. Regulace, registrace. Profesionální organizace. Organizace ošetrovatelské péče. Potřeby pacientů/klientů v ošetrovatelství. Ošetrovatelský proces. Ošetrovatelská diagnostika. Systémy poskytování ošetrovatelské péče. Výzkum v ošetrovatelství - základní pojmy. Charakteristika kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Výzkumný proces. Etika - základní etické pojmy. Etické principy ve zdravotnictví. Etické normy v ošetrovatelství, právní normy v ošetrovatelské etice. Informovaný souhlas. Autonomie pacienta. Etické aspekty začátku a konce života. Psychologická problematika nemocného. Subjektivní prožívání nemoci. Psychologie zdravotníka. Profesionální deformace, syndrom vyhoření. Veřejné zdravotnictví - základní pojmy. Determinanty zdravotního stavu. Organizace a řízení zdravotní péče. Český systém zdravotní péče. Zdravotní pojištění, financování zdravotní péče. WHO - programy podpory zdraví, aplikace v ČR.

Základní pojmy v psychiatrii: symptomy u poruch osobnosti, u poruch vědomí, u poruch emotivity, u poruch myšlení, u poruch vnímání, u poruch pozornosti, u poruch vůle, u poruch jednání, u poruch paměti, u poruch intelektu, u poruch pudů, hlavní syndromy v psychiatrii. Klasifikace a diagnostika duševních poruch: klasifikační systémy, psychiatrické vyšetření, pomocné vyšetřovací metody, ošetrovatelské vyšetření. Terapeutické postupy v psychiatrii:

biologické léčebné postupy, psychoterapie, resocializace a rehabilitace v psychiatrii. Právní problematika v léčbě duševně nemocných: právní předpisy, nedobrovolná hospitalizace, použití omezovacích prostředků, ochranná léčba, způsobilost k právním úkonům.

#### **Doporučená literatura:**

Učivo v rozsahu bakalářského studijního programu Všeobecné ošetřovatelství/Všeobecná sestra.

HOSÁKOVÁ, J. HOSÁK, L. a kol. Ošetřovatelská péče v psychiatrii. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik, 2018. 192 s. ISBN 978-80-7510-281-2.

PETR, T., MARKOVÁ, E. A KOL. Ošetřovatelství v psychiatrii. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. 296 s. ISBN 978-80-247-4236-6.

#### **Ukázka vzorového testu:**

1. Charta práv hospitalizovaných dětí je:
  - a. právní norma
  - b. etický kodex
  - c. soubor právních norem
  - d. přepis Úmluvy o právech dítěte
2. Analytická technika pro navrhování cílů v řízení a plánování je:
  - a. SPACE
  - b. SWOT
  - c. SLEPT
  - d. SMART
3. Obsahová rovina komunikace (konkrétní náplň rozhovoru, jednání, vyjednávání) se nazývá:
  - a. konotace
  - b. denotace
  - c. evalvace
  - d. devalvace
4. Vjem, který nemá žádný vnější podmět, nazýváme:
  - a. blud
  - b. halucinace
  - c. dezorganizace
  - d. fobie
5. Pokud se pacient cítí být jinou osobou nebo zvířetem (např. schizofrenie) stav označujeme jako:
  - a. alternace
  - b. depersonalizace
  - c. derealizace
  - d. transformace

#### **Komunitní péče v porodní asistenci prezenční a kombinované**

#### **Okruhy k přijímací zkoušce:**

Role a kompetence porodní asistentky. Dějiny porodní asistence. Zdraví a nemoc. Konceptuální modely a teorie (terminologie, modely Nightingale, Henderson, Orem. Koncept funkčního typu zdraví v ošetrovatelské péči a porodní asistenci (Gordon). Rezoluce, doporučení a dokumenty WHO a EU. Regulace a registrace. Profesionální organizace. Organizace péče. Potřeby pacientů/klientů v porodní asistenci. Ošetrovatelský proces v porodní asistenci. Systémy poskytování péče v porodní asistenci. Výzkum v porodní asistenci – základní pojmy. Charakteristika kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Výzkumný proces. Etika - základní etické pojmy. Etické principy ve zdravotnictví. Etické normy v porodní asistenci, právní normy v etice. Informovaný souhlas. Autonomie pacienta. Etické aspekty začátku a konce života. Psychologická problematika nemocného. Subjektivní prožívání nemoci. Psychologie zdravotníka. Profesionální deformace, syndrom vyhoření. Veřejné zdravotnictví - základní pojmy. Determinanty zdravotního stavu. Organizace a řízení zdravotní péče. Český systém zdravotní péče. Zdravotní pojištění, financování zdravotní péče. WHO - programy podpory zdraví, aplikace v ČR.

Fyziologické těhotenství - péče o ženu s fyziologickým těhotenstvím. Patologické těhotenství - péče o ženu s patologickým a rizikovým těhotenstvím. Poruchy délky těhotenství. Závažná onemocnění v těhotenství. Farmakoterapie v těhotenství. Fyziologický porod - péče o ženu při fyziologickém porodu. Patologický porod - péče o ženu při nepravidelném porodu. Porodní poranění. Fyziologické šestinedělí - péče o ženu ve fyziologickém šestinedělí. Patologické šestinedělí - péče o ženu v patologickém šestinedělí. Péče o fyziologického a patologického novorozence.

#### **Doporučená literatura:**

Učivo v rozsahu bakalářského studijního programu Porodní asistence/Porodní asistentka.

ROZTOČIL, A. et al. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.  
ČECH, E., HÁJEK, Z., MARŠÁL, K. *Porodnictví. 3. zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

PROCHÁZKA, M. et al. *Porodní asistence*. Maxdorf 2020. ISBN 978-80-7345-618-4.

#### **Ukázka vzorového testu:**

Test: Komunitní péče v porodní asistenci

1. Charta práv hospitalizovaných dětí je:

- a. právní norma
- b. etický kodex
- c. soubor právních norem
- d. přepis Úmluvy o právech dítěte

2. Analytická technika pro navrhování cílů v řízení a plánování je:

- a. SPACE
- b. SWOT
- c. SLEPT

d. SMART

3. Obsahová rovina komunikace (konkrétní náplň rozhovoru, jednání, vyjednávání) se nazývá:

- a. konotace
- b. denotace
- c. evalvace
- d. devalvace

4. Perinatální úmrtnost znamená statistický údaj o:

- a. úmrtí rodiček i dětí na 100 000 živých porodů ročně
- b. úmrtí kojenců do jednoho roku na 1000 živě narozených dětí ročně
- c. úmrtí plodů o hmotnosti větší než 500 g na 10 000 porodů ročně
- d. úmrtí plodů a kojenců na 1000 živě narozených dětí ročně

5. Druhý stupeň ruptury hráze zasahuje:

- a. jen vaginální sliznici a kůži hráze
- b. svaly hráze
- c. komplex análního svěrače
- d. zevní a vnitřní anální svěrač mukózu rekta

### **Ošetrovatelská péče v interních oborech prezenční a kombinované**

#### **Okruhy k přijímací zkoušce:**

Ošetrovatelství jako vědní disciplína. Zdraví a nemoc. Konceptuální modely a teorie (terminologie, modely Nightingale, Henderson, Orem). Koncept funkčního typu zdraví v ošetrovatelské péči a porodní asistenci (Gordon). Rezoluce, doporučení a dokumenty WHO a EU. Regulace, registrace. Profesní organizace. Koncepce českého ošetrovatelství. Organizace ošetrovatelské péče. Potřeby pacientů/klientů v ošetrovatelství. Ošetrovatelský proces. Ošetrovatelská diagnostika. Systémy poskytování ošetrovatelské péče. Výzkum v ošetrovatelství - základní pojmy. Charakteristika kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Výzkumný proces. Etika - základní etické pojmy. Etické principy ve zdravotnictví. Etické normy v ošetrovatelství, právní normy v ošetrovatelské etice. Informovaný souhlas. Autonomie pacienta. Etické aspekty začátku a konce života. Psychologická problematika nemocného. Subjektivní prožívání nemoci. Psychologie zdravotníka. Profesionální deformace, syndrom vyhoření. Veřejné zdravotnictví - základní pojmy. Determinanty zdravotního stavu. Organizace a řízení zdravotní péče. Český systém zdravotní péče. Zdravotní pojištění, financování zdravotní péče. WHO - programy podpory zdraví, aplikace v ČR.

Charakteristika klinických stavů v interním lékařství, etiologie, symptomatologie, diagnostika a terapie u onemocnění dýchacího ústrojí, oběhového ústrojí, nemocích krve, zažívacího traktu, ledvin a močových cest, poruchách metabolismu a výživy, onemocnění vnitřního prostředí, endokrinních onemocněních, onemocněních pohybového aparátu, imunologicky podmíněných chorobách, akutních otravách, infekčních onemocněních.

#### **Doporučená literatura:**

Učivo v rozsahu bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství / Všeobecná sestra.

ŠAFRÁNKOVÁ A., NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství I.* Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1148-6.

ŠAFRÁNKOVÁ A., NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství II.* Praha: Grada, 2006. ISBN 80247-1777-8.

NAVRÁTIL, L. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

#### **Ukázka vzorového testu:**

1. Charta práv hospitalizovaných dětí je:

- a. právní norma
- e. etický kodex
- f. soubor právních norem
- g. přepis Úmluvy o právech dítěte

2. Analytická technika pro navrhování cílů v řízení a plánování je:

- a. SPACE
- b. SWOT
- c. SLEPT
- d. SMART

3. Obsahová rovina komunikace (konkrétní náplň rozhovoru, jednání, vyjednávání) se nazývá:

- a. konotace
- b. denotace
- c. evalvace
- d. devalvace

### **Ošetřovatelská péče v chirurgických oborech prezenční a kombinované**

#### **Okruhy k přijímací zkoušce:**

Ošetřovatelství jako vědní disciplína. Zdraví a nemoc. Konceptuální modely a teorie (terminologie, modely Nightingale, Henderson, Orem). Koncept funkčního typu zdraví v ošetřovatelské péči a porodní asistenci (Gordon). Rezoluce, doporučení a dokumenty WHO a EU. Regulace, registrace. Profesní organizace. Koncepce českého ošetřovatelství. Organizace ošetřovatelské péče. Potřeby pacientů/klientů v ošetřovatelství. Ošetřovatelský proces. Ošetřovatelská diagnostika. Systémy poskytování ošetřovatelské péče. Výzkum v ošetřovatelství - základní pojmy. Charakteristika kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Výzkumný proces. Etika - základní etické pojmy. Etické principy ve zdravotnictví. Etické normy v ošetřovatelství, právní normy v ošetřovatelské etice. Informovaný souhlas. Autonomie pacienta. Etické aspekty začátku a konce života. Psychologická problematika nemocného. Subjektivní prožívání nemoci. Psychologie zdravotníka. Profesionální deformace, syndrom vyhoření. Veřejné zdravotnictví - základní pojmy. Determinanty zdravotního stavu. Organizace a řízení zdravotní péče. Český systém zdravotní péče. Zdravotní pojištění, financování zdravotní péče. WHO - programy podpory zdraví, aplikace v ČR.

Předoperační a pooperační péče. Chirurgická onemocnění, léčba a ošetřovatelská péče o pacienty v urologii, gynekologii a porodnictví, neurochirurgii, kardiochirurgii, cévní chirurgii, v dětské chirurgii, ORL, s traumaty a popáleninami, po transplantacích. Chirurgická léčba a ošetřovatelská péče u chirurgických onemocnění hrudníku a břicha. Ošetřovatelská péče o nehojící se rány, defekty a dekubity.

### **Doporučená literatura:**

Učivo v rozsahu bakalářského studijního programu Všeobecné ošetřovatelství / Všeobecná sestra.

HOLUBEC, L. Chirurgie pro nelékařské zdravotnické obory. Plzeň: ZU Plzeň, 2017. ISBN 978-80-261-0723-1.

ZEMAN, M. et al. Chirurgická propedeutika. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3770-6.

FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T. a kol. Chirurgie v kostce. Praha, Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.

HLINKOVÁ, E. a kol. Management chronických ran. 1. vyd. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-0620-2.

JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R. Ošetřovatelská péče v chirurgických oborech. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.

WENDSCHE, P., POKORNÁ, A., ŠTEFKOVÁ, I. Perioperační ošetřovatelská péče. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-726-2894-0.

### **Ukázka vzorového testu:**

1. Charta práv hospitalizovaných dětí je:

- a. právní norma
- h. etický kodex
- i. soubor právních norem
- j. přepis Úmluvy o právech dítěte

2. Analytická technika pro navrhování cílů v řízení a plánování je:

- a. SPACE
- b. SWOT
- c. SLEPT
- d. SMART

3. Obsahová rovina komunikace (konkrétní náplň rozhovoru, jednání, vyjednávání) se nazývá:

- a. konotace
- b. denotace
- c. evalvace
- d. devalvace

## **Magisterský studijní program**

### **Všeobecné lékařství - prezenční**

### **Okruhy k přijímací zkoušce:**

#### **Biologie**

• Obecná charakteristika živých soustav (Obecné vlastnosti organismů. Látkové složení živých soustav. Charakteristika jednobuněčných a mnohobuněčných organismů. Nebuněčné organismy. Hierarchie organismů podle složitosti.

•Přehled živých organismů (Systematické kategorie organismů. Biologický druh. Baktérie. Sinice. Prvoci. Plísňe. Kvasinky a vyšší houby. Přehled a charakteristika rostlin. Přehled a charakteristika živočichů. Červi a členovci. Strunatci. Obratlovci. Savci.)

•Buňka (Charakteristika prokaryotické a eukaryotické buňky. Biomembrány. Cytoskelet. Buněčné organely. Chemické složení – nukleové kyseliny, bílkoviny, sacharidy. Buněčný metabolismus. Přeměny energií. Dělení buněk. Chromozómy. Buněčné dělení. Rozmnožování.)

•Životní funkce vyšších rostlin, živočichů (Fotosyntéza. anaerobní glykolýza, oxidativní fosforylace, koloběh ATP. Rozmnožování a pohyb rostlin. Teplota živočichů. Dýchací soustavy živočichů. Srdečně - cévní soustavy živočichů. Tělní tekutiny živočichů. Vylučovací soustavy živočichů. Nervové soustavy živočichů. Hormonální regulace. Homeostáza. Smyslové funkce. Pohybové funkce. Rozmnožování živočichů. Ontogenetický vývoj a stárnutí živočichů.)

•Genetika (Dědičnost a proměnlivost. Rozmnožování pohlavní a nepohlavní. Základní genetické pojmy. Genetická informace a genetický kód. Gen a jeho exprese. Uložení genů v chromosomu. Prokaryontní chromosom. Eukaryontní chromosom. Karyotyp. Diploidní a haploidní počet chromosomů. Meióza. Segregace a kombinace chromosomů. Chromosomové určení pohlaví. Křížení.

•Dominance a recesivita. Mendelovy zákony. Autosomální dědičnost. Gonosomální dědičnost. Mutace. Mutagenní faktory v životním prostředí člověka. Genetická struktura populace. Lékařský význam genetiky. Genetické příklady: molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost, dědičnost mnohobuněčného organismu, genetická proměnlivost. Příklady z genetiky člověka. Dědičnost krevních skupin, barvy očí, leváctví, vývojových vad prstů, hemofilie, daltonismu. Dědičnost v populaci organismů.)

•Evoluce (Základní představy o vzniku života. Geologický vývoj Země a vývoj života. Nejstarší formy života. Darwinova evoluční teorie. Základní paleoantropologické nálezy. Vývojová linie člověka.)

•Biologie člověka (Opěrná a pohybová soustava. Vnitřní prostředí organismu. Krev. Obranné reakce organismu. Krevní skupiny. Krevní převod. Oběhová soustava a její funkce. Míza a mízní oběh. Dýchací soustava a její funkce. Trávicí soustava a její funkce. Vylučovací soustava. Přeměna látek a energií v lidském organismu. Funkce jater. Tělesná teplota a její udržování. Hormonální řízení činnosti organismu. Řízení činnosti vnitřních orgánů. Nervová soustava. Nervové řízení činnosti organismu. Čidla. Vyšší nervová činnost. Rozmnožovací soustava ženy a muže. Ontogeneze a nitroděložní vývoj člověka. Těhotenství. Dědičné choroby. Genetické poradenství.)

•Ekologie (Základní ekologické pojmy. Vztahy organismu a prostředí. Abiotické a biotické složky životního prostředí. Sluneční záření, atmosféra, hydrosféra a život. Populace. Vzájemné vztahy mezi populacemi. Parasitismus, predace. Pozitivní vztahy v populaci. Společenstva organismů. Ekosystém a jeho změny. Biosféra. Lidská populace a prostředí. Populační exploze.)

## Chemie

•**Obecná chemie** (Základní charakteristika látek – hmotnost a relativní hmotnost atomů a molekul, látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, normální molární objem plynů. Stavba atomu, modely atomu, stavba elektronového obalu, valenční elektrony. Periodická soustava prvků, s, p, d a f prvky. Elektronegativita prvku. Chemická vazba (kovalentní, polární, iontová, kovová, koordinační). Směrová orientace vazeb, hybridizace atomových orbitalů, polarita molekuly. Mezimolekulové vazebné síly. Disperzní soustavy, roztoky – vyjadřování složení roztoků hmotnostním



zlozmkem, hmotnostní koncentrací a látkovou koncentrací, výpočty. Chemické reakce a chemické rovnice. Reakční kinetika (rychlost chemické reakce, teorie reakční kinetiky, faktory ovlivňující reakční rychlost). Termochemie (reakční teplo, termochemické zákony). Chemická rovnováha (rovnovážná konstanta, ovlivňování rovnovážného složení soustavy) Neelektrolyty a elektrolyty, elektrolytická disociace, elektrolyty silné a slabé. Koncentrace iontů v roztocích silných elektrolytů. Typy chemických reakcí. Protolytické reakce. Silné kyseliny a zásady, disociační konstanta slabých kyselin a zásad. Autoprotolýza vody a iontový součin vody. Koncentrace vodíkových iontů a pH. Roztoky silných kyselin a zásad – výpočty. Hydrolýza solí. Oxidačně redukční reakce, činidla, počty vyměněných elektronů a koeficienty v chemických rovnicích.

•**Anorganická chemie** (Názvosloví anorganických sloučenin, periodická soustava prvků (prvky hlavních skupin, prvky přechodné, prvky vnitřně přechodné, rozložení kovů a nekovů). Vodík a kyslík, vzácné plyny, halogeny, chalkogeny, prvky  $p^3$  (dusík, fosfor) prvky  $p^2$  (uhlík, křemík, cín, olovo) prvky  $p^1$  (bor, hliník) prvky  $s$  (alkalické kovy, prvky alkalických zemin), přechodné prvky (prvky skupiny železa, prvky skupiny mědi, prvky skupiny zinku) vnitřně přechodné prvky (lantanoidy, aktinoidy), základní a významné anorganické sloučeniny jednotlivých prvků, jejich reaktivita a použití).

•**Organická chemie** (Vazby v molekulách organických sloučenin. Struktura organických sloučenin (izomerie). Názvosloví organických sloučenin. Klasifikace organických reakcí. Organické sloučeniny: Uhlovodíky (názvy uhlovodíkových zbytků, nenasycené uhlovodíky, areny). Halogenderiváty uhlovodíků, dusíkaté deriváty uhlovodíků (nitrosoučineniny, aminy – různé typy). Alkoholy, fenoly, chinony, ethery. Karbonylové sloučeniny (aldehydy a ketony). Karboxylové kyseliny. Přehled názvů a struktur biologicky významných kyselin (mono- a dikarboxylových nesubstituovaných nasycených a nenasycených, substitučních derivátů – hydroxykyselin a ketokyselin). Močovina. Heterocyklické sloučeniny. Močová kyselina. Organokovové sloučeniny. Syntetické makromolekulární látky.

•**Biochemie** (Chemické složení živých soustav: Sacharidy – rozdělení, význam, struktura nejdůležitějších monosacharidů (acyklické formy, odvození poloacetalových cyklických forem, anomerie), estery cukrů, vznik glykosidové vazby. Redukující a neredukující disacharidy, polysacharidy.). Lipidy – mastné kyseliny vázané v lipidech, acylglyceroly, hydrolýza tuků a olejů, mýdla, žluknutí, hlavní součásti fosfolipidů. Steroidy – struktura steranu, biologicky významné steroidy.). Aminokyseliny a bílkoviny: Názvy a struktury všech dvaceti standardních aminokyselin, polarita jejich postranních řetězců, ionizace, vznik peptidové vazby, tvorba názvu peptidu. Struktura bílkovin – primární až kvartérní struktura, stabilizace sekundární, terciární a kvartérní struktury. Denaturace bílkovin. Základní typy bílkovin. (Funkce enzymů, hlavní třídy. Významné enzymy trávicí soustavy. Funkce vitaminů, chemické názvy. Anabolický a katabolický charakter metabolických drah, význam oxidačních reakcí, makroergní sloučeniny a energetický efekt metabolismu. Úloha citrátového cyklu a koncového dýchacího řetězce. Konečné produkty aerobního a anaerobního odbourání glukosy, beta-oxidace vyšších karboxylových kyselin a dusíkatých látek. Nukleové kyseliny: Purinové a pyrimidinové báze nukleových kyselin, struktura a názvy nukleosidů a nukleotidů, základní rysy struktury nukleových kyselin, jejich druhy a funkce v průběhu transkripce a translace.). Funkce hormonů při řízení metabolismu mnohobuněčných organismů.

## Fyzika

•Fyzikální veličiny, jednotky (Soustava jednotek SI. Dílčí a násobné jednotky. Skalární a vektorové fyzikální veličiny. Převody jednotek).

•Mechanika (Kinematika hmotného bodu (druhy pohybů, skládání pohybů, rychlost a zrychlení, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, pohyb hmotného bodu po kružnici, dostředivé zrychlení). Dynamika hmotného bodu (vzájemné působení těles, Newtonovy zákony, hybnost těles a impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá a odstředivá síla). Energie hmotných bodů (práce, výkon, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, zákony zachování energie v mechanice). Mechanika tuhého tělesa (tuhé těleso, moment síly, těžiště tělesa, moment dvojice sil, posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa, účinnost stroje). Mechanika kapalin a plynů (tlak v kapalinách a plynech, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimédův zákon, atmosferický tlak, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliova rovnice, proudění skutečné kapaliny). Gravitační pole (gravitační zákon, gravitační pole Země, pohyb těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země).

•Termodynamika a molekulová fyzika (Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách, modely struktur skupenství, termodynamická teplota). Vnitřní energie, práce a teplo (změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, I.termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek (rozdělení molekul plynu dle rychlostí, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izobarický a adiabatický děj ideálního plynu, kruhový děj, II. termodynamický zákon). Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfni látky, ideální krystalická mřížka, hlavní typy vazeb, deformace tuhého tělesa, teplotní roztažnost pevných látek). Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí, jevy na rozhraní tuhého tělesa a kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin). Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, sublimace, vypařování a var, kapalnění, fázový diagram, vodní pára v atmosféře).

•Akustika (Kmitavý pohyb (harmonický kmitavý pohyb, fáze, energie oscilátoru, kmity vlastní, nucené, rezonance). Vlnění (klasifikace vlnění, odraz a lom, interference, stojaté vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip). Zvukové vlnění (zvuk a jeho vlastnosti, hlasitost, intenzita a rychlost zvuku, ultrazvuk a infrazvuk).

•Elektřina a magnetismus (Elektrické pole (elektrický náboj, silové působení, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, napětí, kapacita vodiče a kondenzátory, vodič a izolant v elektrickém poli, elektrické zdroje). Elektrický proud v kovech (elektronová vodivost, Ohmův zákon, elektrický odpor, Kirchhoffovy zákony, práce, výkon). Elektrický proud v polovodičích (diody a tranzistory, termoelektrický jev). Elektrický proud v elektrolytech (elektrolytická disociace, Faradayovy zákony, elektrolýza, galvanické články). Elektrický proud v plynech, vakuu (ionizace plynů, katodové záření, termoemise elektronů). Magnetické pole (vznik, magnetické pole a silové působení vodičů s proudem, silové působení, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, vznik a měření střídavého napětí a proudu, indukance, kapacitance, impedance, Thomsonův vztah, elektromagnetická indukce).

•Optika (Elektromagnetické záření a jeho energie (základní pojmy, základní radiometrické veličiny, tepelné záření). Rychlost světla, úplný odraz, odraz a lom světla, index lomu, rozklad světla hranolem, spektroskop, interference světla, ohyb světla, polarizace světla. Optické soustavy - čočky, oko, lupa, mikroskop, dalekohled).

•Atomová fyzika (Fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové i vlnové vlastnosti fotonů, spontánní a stimulovaná emise záření - laser, vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal atomu (atomová spektra, kvantová energie, kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla). Struktura atomového jádra (jaderné reakce, přirozená radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a slučování jader, výroba a užití radionuklidů, detekce jaderného záření).

## Doporučená literatura:

### Biologie:

Učebnice biologie v rozsahu učiva na gymnáziu.

Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia, Olomouc, 2021.

Snustad, D. P., Simmons, M. J.: Genetika, 2. aktualizované vydání MU Brno (překlad), 2018.

Jelínek, J., Zicháček, Vl.: Biologie pro gymnázia 2014.

Benešová, M. a kol: Odmaturuj! z biologie. Didaktis, 2013

Šmarda, J.: Genetika pro gymnázia. Fortuna, Praha, 2010.

Rosypal, S. a kol.: Přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.

### Chemie:

Vacík et al.: Přehled středoškolské chemie, SPN, Praha (od roku 1999).

Benešová, M., Pfeiferová, E., Satrapová H.: Odmaturuj! z chemie. Didaktis, Brno, druhé přepracované vydání (2014)

Multimediální učebnice chemie pro gymnázia: [www.e-chembook.eu](http://www.e-chembook.eu)

Táborská E., Sláma, J. a kolektiv: Lékařská chemie I – Obecná a anorganická chemie, Brno 2010.

Matouš, B. et al.: Základy lékařské chemie a biochemie, Galén 2010.

Prokeš J. a kolektiv: Základy toxikologie I. – Obecná toxikologie a ekotoxikologie, Praha 1997.

### Fyzika:

Svoboda, E. a kol.: Přehled středoškolské fyziky (6,vydání). Prometheus, ISBN 978-80-7196-475-9, rok vydání: 2020.

Odmaturuj z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-86285-39-1

Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6

Sixtová, H.: Nová fyzika v kostce pro střední školy. Fragment, ISBN: 978-80-253-5233-5, rok vydání: 2021.

### Ukázka vzorového testu:

Učebnice fyziky v rozsahu učiva na gymnáziu - Fyzika pro I. - IV. ročník gymnázií.

Odmaturuj z fyziky, nakl. Didaktis, ISBN: 80-86285-39-1

Vondra, M.: Fyzika v kostce pro střední školy, ISBN 978-80-253-0228-6

### Biologie

1. Mezi typické nukleové báze v DNA patří:
  - a. uracil
  - b. hypoxantin
  - c. inosin
  - d. thymin**
2. Glukoneogeneze je:
  - a. aerobní rozklad glukózy
  - b. tvorba glukózy z fruktózy a sacharózy
  - c. tvorba glukózy z pyruvátu**
  - d. anaerobní rozklad glukózy
3. Krevní destičky:

- a. jsou jaderné buňky
  - b. vznikají rozpadem megakaryocytů**
  - c. vznikají rozpadem erytroblastů
  - d. zajišťují anti-virovou imunitní odpověď
4. Primární moč vzniká v:
- a. v proximálním tubulu po vstřebání glukózy
  - b. filtrací v glomerulech**
  - c. v proximálním tubulu po vstřebání iontů  $K^+$
  - d. v proximálním tubulu po vstřebání iontů  $Na^+$
5. Kloaku nemají:
- a. ryby**
  - b. obojživelníci
  - c. plazi
  - d. ptáci
6. Mezi lichokopytníky patří:
- a. kůň**
  - b. žirafa
  - c. kamzík
  - d. velbloud
7. Největší kapradinou rostoucí v ČR je:
- a. kaprad' samec
  - b. hasivka orličí**
  - c. osladič obecný
  - d. papratka samičí
8. Nejvíce nektaru včelám poskytuje:
- a. mák setý
  - b. svazenka vratičolistá**
  - c. pampeliška lékařská
  - d. vrba jíva
9. Hlavním rezervoárem dusíku pro koloběh tohoto prvku je:
- a. atmosféra**
  - b. pedosféra
  - c. hydrosféra
  - d. biosféra
10. Mezi autotrofní organizmy patří:
- a. houby
  - b. člověk
  - c. plazi
  - d. zelené rostliny**

## Chemie

1. Uzavřená soustava dovoluje výměnu:
- a. částic a energie s okolím
  - b. energie s okolím**
  - c. částic s okolím
  - d. částic s maximální hmotností  $10^{-3}$  kg a energie s okolím
2. Vyberte pravdivé tvrzení o exotermických reakcích:
- a. v průběhu reakce se teplo uvolňuje a DH je kladná
  - b. v průběhu reakce se teplo uvolňuje a DH je záporná**
  - c. v průběhu reakce je třeba teplo dodávat a DH je záporná
  - d. v průběhu reakce je třeba teplo dodávat a DH je kladná

3. s-prvky jsou činidla
  - a. silná oxidační
  - b. silná redukční**
  - c. slabá oxidační
  - d. slabá redukční
4. Z uvedených oxidů dusíku se k narkóze používá
  - a. NO
  - b. N<sub>2</sub>O**
  - c. NO<sub>2</sub>
  - d. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
5. Vypočítejte hmotnostní zlomek dusíku v dusičnanu amonném.  $M_r(\text{dusičnan amonný}) = 80,04$ ;  $A_r(\text{dusík}) = 14$ 
  - a. 0,35**
  - b. 0,3
  - c. 0,4
  - d. 0,212
6. Určete pH 3% roztoku hydroxidu draselného o hustotě  $1,044 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ .  $M_r(\text{KOH}) = 56,1$ 
  - a. 10
  - b. 13,75**
  - c. 4
  - d. 0,25
7. Mezi heterocykly obsahující 2 heteroatomy patří:
  - a. pyran
  - b. pyrrol
  - c. pyridin
  - d. pyrimidin**
8. Vyberte, která sloučenina nepatří mezi aromatické:
  - a. naftalen
  - b. o-xylen
  - c. toluen
  - d. cyklohexan**
9. Fibrinogen je
  - a. polysacharid
  - b. fosfolipid
  - c. protein**
  - d. nukleotid
10. Konečným produktem odbourávání mastných kyselin procesem  $\beta$ -oxidace je
  - a. acetylkoenzym A**
  - b. kyselina pyrohroznová
  - c. citrát
  - d. kyselina mléčná

## Fyzika

1. Při kterém z dále uváděných dějů se při zvětšení objemu plynu nesníží tlak?
  - a. izotermickém
  - b. izobarickém**
  - c. izochorickém
  - d. adiabatickém
2. Pozorujeme-li jev kapilární deprese, pak je hladina kapaliny v kapiláře
  - a. dutá a zvýšená oproti hladině kapaliny v nádobě

- b. vypuklá a zvýšená oproti hladině kapaliny v nádobě
  - c. dutá a snižená oproti hladině kapaliny v nádobě
  - d. vypuklá a snižená oproti hladině kapaliny v nádobě**
3. Foukáme-li mezi dva blízko sebe umístěné listy papíru, pozorujeme, že se tyto listy snaží k sobě přiblížit. Je to jeden z důsledků platnosti:
- a. Bernoulliho rovnice**
  - b. Archimedova zákona
  - c. Pascalova zákona
  - d. rovnice kontinuity
4. Zvuk má intenzitu  $1 \text{ mW} \cdot \text{m}^{-2}$ . Jakou má tento zvuk hodnotu hladiny intenzity?
- a. 1 dB
  - b. 0,001 dB
  - c. 0,002 dB
  - d. 90 dB**
5. Obraz na televizní obrazovce lze lokálně deformovat magnetem, protože
- a. magnet ovlivňuje dráhu elektronového paprsku, který "kreslí" na stínítku obrazovky**
  - b. magnetické pole vychyluje fotony viditelného světla
  - c. luminiscenční vrstva obrazovky je magnetická
  - d. magnet přiložený ke stínítku obrazovky ovlivňuje orientaci tzv. vychylovacích cívek
6. Intenzita elektrického pole v dieletriku je
- a. nepřímo úměrná jeho permitivitě**
  - b. přímo úměrná jeho permitivitě
  - c. nepřímo úměrná čtverci permitivity
  - d. na permitivitě prostředí nezávislá
7. Osvětlení definujeme jako
- b. svítivost plochy jednotkové velikosti
  - c. světelný tok dopadající na plochu jednoho steradiánu
  - d. světelný tok dopadající rovnoměrně na plochu osvětleného tělesa
  - e. světelný tok dopadající rovnoměrně na jednotkovou plochu osvětleného tělesa**
8. Světelný paprsek prochází rozhraním skla a vzduchu. Index lomu skla je 1,6. Rychlost světla ve vzduchu je přibližně  $3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Jaký je mezní úhel na rozhraní skla a vzduchu?
- a. arcsin0,625**
  - b. arcsin1,6
  - c. 90 stupňů
  - d. 0 stupňů
9. Která z uvedených částic způsobuje při dostatečné energii Comptonův jev?
- a. foton rentgenového záření**
  - b. neutron
  - c. neutrino
  - d. elektron
10. Při působení neutronu na  $_{16}^{32}\text{S}$  vznikne  $_{15}^{32}\text{P}$ . Jaká částice se uvolní při reakci?
- a. neutron
  - b. elektron
  - c. deutron
  - d. proton**