

ПРОГРАМА ЗА ИЗПИТА ПО БИОЛОГИЯ
за специалностите съгласно Приложение № 1

Модул 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА

1. Равнищата на организация в човешкия организъм. Тъкани в човешкия организъм.
2. Храносмилателна система. Хранене. Храносмилане.
3. Дихателна система. Дишане.
4. Отделителна система. Отделяне.
5. Сърдечносъдова система. Сърце и кръвоносни съдове. Сърдечна дейност. Кръвообращение.
6. Кръв. Имуניתет.
7. Опорно-двигателна система. Гръбначен стълб, гръден кош и крайници. Мускули. Движение и опора на тялото.
8. Полова система. Мъжка и женска полова система. Оплождане. Размножаване, растеж и развитие на човека.
9. Нервна система. Гръбначен мозък. Главен мозък. Краен мозък. Вегетативна нервна система. Сетивни органи.
10. Ендокринна система. Хипофиза, щитовидна жлеза, околощитовидни жлези. Задстомашна жлеза, надбъбречни жлези, полови жлези.
11. Кожа.
12. Регулация и хомеостаза. Имунологични механизми на хомеостазата.

Модул 2. КЛЕТКА

1. Химичен състав на клетката. Неорганични молекули и йони. Органични съединения. Макромолекули - въглехидрати, липиди, белтъци, нуклеинови киселини.
2. Надмолекулни комплекси. Вируси, вирусни заболявания.
3. Ензими. Механизъм на действие и регулация на ензимната активност.
4. Клетката – елементарна единица на живата материя. Прокариотна клетка.
5. Еукариотна клетка. Клетъчни органели - устройство, функция.
6. Обменни процеси на границата „клетка-среда“ и „клетка-клетка“. Мембранен транспорт. Механизми на провеждане на нервен импулс и мускулно съкращение.
7. Метаболизъм - анаболитни и катаболитни процеси. Фотосинтеза. Биологично окисление и окислително фосфорилиране.
8. Генетични процеси – репликация, транскрипция, „зреене“ на РНК, трансляция, генетичен код.
9. Клетъчен жизнен цикъл и клетъчна диференциация. Клетъчно делене.

Модул 3: ОСНОВИ НА ГЕНЕТИКАТА. ОРГАНИЗЪМ И БИОСФЕРА

1. Наследственост . Закони на Мендел. Видове кръстосвания. Алелни и неалелни взаимодействия. Генетика на пола. Скачени гени. Кросинговър.
2. Изменчивост. Модификационна (фенотипна) изменчивост. Генотипна изменчивост. Мутации.
3. Генетика на човека. Наследствени болести при човека.
4. Размножаване, растеж и развитие на многоклетъчните организми.
5. Екология - популация, биоценоза, екосистема, кръговрат на веществата, поток на енергията, биосфера.
6. Биологична еволюция: Съвременна теория за еволюцията. Микро- и макроеволюция. Пътища на еволюционния процес. Произход и еволюция на човека.

ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА /одобрени от МОН учебници/

8 КЛАС

1. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Владимир Овчаров, Огнян Димитров, Камелия Йотовска, Мариана Христова, Таня Димитрова, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Мария Шишиньова, Любомир Спасов, Петър Йотовски, Ирина Враджалиева, Офелия Русенова, Лиляна Банчева, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
3. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Наташа Цанова, Снежана Томова, Петър Райчев, Надежда Райчева, Иса Хаджиали, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
4. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Василий Ишев, Мима Николова, Маргарита Панайотова, Ирина Михова-Нанкова, „Просвета АзБуки” ЕООД.
5. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Румен Бостанджиев, Ценка Часовникова, Емилия Илова-Калапиш, Ренета Петкова, „Просвета – София” АД.

9 КЛАС

1. Биология и здравно образование за 9. клас/втора част на учебника за 9. клас при обучение с интензивно изучаване на чужд език (печатно издание с електронен вариант) Владимир Овчаров, Огнян Димитров, Камелия Йотовска, Мариана Христова, Таня Димитрова, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Биология и здравно образование за 9. клас/втора част на учебника за 9. клас при обучение с интензивно изучаване на чужд език (печатно издание с електронен вариант) Мария Шишиньова, Мариела Константинова

- Оджакова, Анели Неделчева, Ася Асенова, Ирина Врджалиева, Лиляна Банчева, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
3. Биология и здравно образование за 9. клас/втора част на учебника за 9. клас при обучение с интензивно изучаване на чужд език (печатно издание с електронен вариант) Наташа Цанова, Снежана Томова, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
 4. Биология и здравно образование за 9. клас и втора част на учебника за 9. клас при обучение с интензивно изучаване на чужд език (печатно издание с електронен вариант) Василий Ишев, Маргарита Панайотова, Ирина Михова-Нанкова, „Просвета АзБуки” ЕООД.
 5. Биология и здравно образование за 9. клас и втора част на учебника за 9. клас при обучение с интензивно изучаване на чужд език (печатно издание с електронен вариант) Майя Маркова, Донка Николова, Ренета Петкова, „Просвета – София” АД.

10 КЛАС

1. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Владимир Овчаров, Камелия Йотовска, Мариана Христова, Таня Димитрова, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Мария Шишинова, Анели Неделчева, Ася Асенова, Ирина Врджалиева, Лиляна Банчева, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
3. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Наташа Цанова, Снежана Томова, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
4. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Василий Ишев, Златка Ваклева, Лилия Боева, „Просвета АзБуки” ЕООД.
5. Биология и здравно образование (печатно издание с електронен вариант) Ценка Часовникова, Даниела Симеоновска, Мира Славова, Ренета Петкова, Просвета – София” АД.

11 клас Профилирана подготовка

1. Биология и здравно образование за XI клас Модул 1 „Клетката – елементарна биологична система” (печатно издание) Владимир Овчаров, Камелия Йотовска, Мариана Христова, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Биология и здравно образование за XI клас Модул 1 „Клетката – елементарна биологична система” (печатно издание с електронен вариант) Наташа Цанова, Снежана Томова, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
3. Биология и здравно образование за XI клас Модул 2 „Многоклетъчна организация на биологичните системи” (печатно издание в две части)

- Владимир Овчаров, Камелия Йотовска, Мариана Христова „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
4. Биология и здравно образование за XI клас Модул 2 „Многоклетъчна организация на биологичните системи” (печатно издание в две части с електронен вариант) Христо Гагов и съавтор. СД „Педагог 6”– Делев, Луизова и с-ие.

12 клас Профилирана подготовка

1. Биология и здравно образование Модул 3 „Биосфера – структура и процеси” (печатно издание) Валентин Богоев, Гергана Георгиева „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Биология и здравно образование Модул 3 „Биосфера – структура и процеси” (печатно издание с електронен вариант) Калина Пачеджиева, Иса Хаджиали, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и сие.
3. Биология и здравно образование Модул 4 „Еволюция на биологичните системи” (печатно издание) Христо Гагов, Надежда Райчева, Албена Йочкова, Незабравка Пенкова, „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
4. Биология и здравно образование Модул 4 „Еволюция на биологичните системи” (печатно издание с електронен вариант) Наташа Цанова, Снежана Томова, СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и сие.

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

Всички други одобрени от МОН учебници по биология и здравно образование за обучение в 8, 9, 10, 11, 12 клас (задължителна и профилирана подготовка) са допустими.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Кандидатстудентският изпит по биология е писмен и се провежда онлайн в продължение на два часа.

Изпитът включва **90 тестови въпроси** и задачи от материала, включен в обучението на учениците по „Биология и здравно образование” в първо гимназиално ниво в 8, 9 и 10 клас, както от материала, включен в обучението на учениците по „Биология и здравно образование” в 11 и 12 клас от втори гимназиален етап в рамките на профилиращия предмет по биология и здравно образование.

Тестовите въпроси и задачи са от два основни типа: затворени и отворени.

- **Затворени** тестови въпроси от 2 различни типа: 1) с един верен отговор от общо 5 възможни и 2) тестови задачи с един верен отговор, състоящ се от комбинация от 2 верни твърдения/понятия.

- **Отворените** въпроси са от 4 различни типа: 1) Попълване на пропуснатите термини/понятия в текст; 2) Намиране на грешните термини/изрази в текст и в полето отдолу записване на съответната двойка грешен термин/израз и съответстващия му верен термин/израз; 3) Генетични задачи; 4) Кратък отговор с разсъздание по поставен въпрос.

Въпросите за изпита ще бъдат избирани на лотариен принцип от банка с въпроси от учебния материал по трите модула, включващи съответните типови задачи.

Точките от въпросите за всеки модул се сумират поотделно и се определя оценка за съответния модул по следната схема: от 50% до 57% – среден; от 58% до 73% – добър; от 74% до 89% – мн. добър; от 90% до 100% – отличен.

Окончателната оценка от изпита се формира като средно аритметична от трите оценки, получени за всеки модул.

Включеният материал във въпросите е съобразен с учебното съдържание на всички одобрени от МОН учебници по биология и здравно образование за обучение за първи гимназиален курс на обучение в 8, 9 и 10 клас /задължителна подготовка/ и за профилираната подготовка за 11 и 12 клас.

ПРОГРАМА ЗА ИЗПИТА ПО ХИМИЯ за специалностите съгласно Приложение № 1

Неорганична химия:

1. Строеж на атома. Атомно ядро, изотопи. Основни характеристики на електрона, състояние на електрона в електронната обвивка, атомна орбитала, електронен облак, квантови числа. Групиране на атомните орбитали, основни правила при запълване на атомните орбитали с електрони. Електронни конфигурации на атомите, електронни формули, енергетични диаграми - примери. Основно и възбудено състояние на атома. Атомни свойства: атомен и йонен радиус, йонизационна енергия, електронно сродство, електроотрицателност.

2. Химична връзка. Причини за свързване на атомите. Същност на ковалентната връзка. Видове връзки: неполярна и полярна ковалентна връзка; σ -и π -връзки; локализирана и делокализирана връзка; донорно-акцепторна връзка; водородна връзка. Особенности на ковалентната връзка - кратност, полярност, поляризуемост, здравина (енергия), дължина, насоченост на ковалентната връзка. Хибридизация с участието на s-и p-атомни орбитали. Видове молекули, межумолекулни сили и агрегатно състояние. Йонна връзка и йонни съединения. Валентност и степен на окисление.

3. Химични елементи. Прости вещества - химичен състав, строеж, агрегатно състояние, физични и химични свойства.

4. Оксиди. Химичен състав, строеж. Класификация. Свойства.

5. Хидроксиди. Определение, класификация. Химичен състав и строеж. Свойства. Получаване.
6. Оксокиселини. Определение за оксокиселини (киселинни хидроксиди). Химичен състав и строеж. Свойства.
7. Соли. Определение, получаване, химичен състав на солите (класификация). Строеж. Физични свойства. Електролитна дисоциация на соли. Химични свойства.
8. Окислително-редукционни процеси. Характеристика на окислителноредукционните процеси. Окисление и редукция, окислител и редуктор. Окислителни и редукционни свойства на химичните елементи. Ред на относителната активност на металите. Изравняване на окислителноредукционни уравнения.
9. Скорост на химичните реакции. Химична кинетика. Дефиниция за скорост на химичните реакции и начини за нейното изразяване. Зависимост на скоростта от концентрацията. Закон за действие на масите. Механизъм на химичните реакции. Зависимост на скоростта на химичните реакции от температурата; активираща енергия, енергетични диаграми.
10. Катализа. Същност, основни понятия, хомогенна и хетерогенна катализа. Особенности на катализаторите и на тяхното действие. Механизъм на каталитичното действие.
11. Химично равновесие. Обратимост на химичните реакции. Същност и особености на химичното равновесие. Равновесна константа. Влияние на концентрацията, общото налягане и температурата върху химичното равновесие. Принцип на подвижното равновесие.
12. Разтвори. Дисперсни системи - определение, основни понятия, класификация. Характеристика на истинските разтвори. Същност на разтварянето. Разтворимост, фактори, от които зависи разтворимостта. Свойства на разтворите: парно налягане, изменение на температурата на кипене и на замръзване на разтворите, дифузия, осмоза и осмотично налягане.
13. Теория на електролитната дисоциация. Електролити и неелектролити. Електролитна дисоциация - същност. Механизъм на електролитната дисоциация при вещества с йонен строеж и с полярни молекули. Степен на електролитната дисоциация. Видове електролити в зависимост от степента на електролитна дисоциация. Фактори, от които зависи степента на електролитна дисоциация. Силни електролити. Слаби електролити. Киселини, основи и соли от гледище на теорията на електролитната дисоциация (ТЕД). Киселини и основи - теория на Брьонстед и Лоури. Дисоциация на водата. Водороден показател. Йоннобменни реакции. Неутрализация. Хидролиза на соли.

Органична химия:

14. Въглеродороди - алкани. Определение. Хомоложен ред. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване.
15. Въглеродорди - алкени. Определение. Хомоложен ред. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване.
16. Въглеродороди - алкини. Определение. Хомоложен ред. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване.
17. Въглеродороди - арени. Определение. Хомоложен ред. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства на бензен и толуен. Получаване на арени.

18. Халогенопроизводни на въглеродородите. Определение. Класификация. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване.
19. Хидроксилни производни на въглеродородите. Определение. Класификация. Хомоложен ред на алканоли. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства на наситени едновалентни и многовалентни алкохоли и феноли. Получаване.
20. Амини. Определение. Класификация. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване.
21. Карбонилни производни на въглеродородите. Определение. Класификация. Хомоложни редове. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства на наситени моноалдехиди и монокетони. Получаване.
22. Карбоксилни киселини. Определение. Класификация. Хомоложен ред на мастните наситени монокарбоксилни киселини. Наименования. Изомерия. Строеж на мастни и ароматни карбоксилни киселини. Физични и химични свойства. Получаване. Производни на карбоксилните киселини.
23. Мазнини. Определение. Състав и строеж. Физични и химични свойства на мазнините.
24. Аминокарбоксилни киселини. Определение. Видове. Наименования. Изомерия. Строеж. Физични и химични свойства. Получаване и значение на аминокиселините.
25. Въглехидрати. Обща класификация. Монозахариди – определение и строеж. Физични и химични свойства на глюкоза и фруктоза.
26. Дизахариди – определение и строеж. Физични и химични свойства на захароза.
27. Полизахариди – определение и строеж. Физични и химични свойства на нишесте и целулоза.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Във връзка с кандидатстудентска кампания за академичната 2022/2023 година е актуализирана програмата по химия за подготовка за кандидатстудентски изпит за специалност „Медицина“. Програмата за изпита по химия е съставена въз основа на учебните програми по Химия и опазване на околната среда от 8-ми до 11-ти клас, включително за общообразователна подготовка, като са взети предвид основните тематични единици, упражнения и логически задачи.

Кандидатстудентите могат да използват при подготовката си учебници, учебни помагала и сборници по химия и опазване на околната среда, както издадени в периода от 2008-2016 година, така и в периода от 2017-2020 година, утвърдени със заповед на Министерството на образованието и науката за предучилищно и училищно образование.

Конкурсният онлайн изпит по химия е с продължителност **2ч 30мин.**

Изпитът включва 60 въпроса: 30 въпроса по неорганична химия и 30 въпроса по органична химия. Тестовите въпросите са два типа: затворени и отворени.

•**Затворените тестови** въпроси са общо **54**, като трябва да се избере един верен отговор от общо дадените варианти.

•**Отворените тестови** въпроси са общо **6** (3 от неорганична химия и 3 от органична) и изискват да се напише конкретен отговор.

Скала за оценяване:

Брой точки	75 т.	100 т.	125 т.	150 т.
Оценка	Среден (3,00)	Добър (4,00)	Мн.добър (5,00)	Отличен (6,00)

Въпросите с отговор по избор носят общо 108 точки. Отворените въпроси изискват обоснован отговор и се оценават с общо 42 точки. Максималният брой точки е 150.

За получаване на максимален брой точки при отворените въпроси отговорите трябва да са коректни, конкретни, достатъчно изчерпателни и да отговарят на задените стъпки. Излагането на факти, свойства и др., извън дадената формулировка на въпроса не се оценява и не компенсира пропуските и грешките.

Кандидат-студентите могат да използват при подготовката си учебници и учебни помагала по химия и опазване на околната среда, издадени в периода от 2008-2016 година:

1. Химия за 8. клас, Л. Боянова и др., издание 2003 г. и следващи издания, изд. „Просвета”.

▫ Учебници за 9-ти и 10-ти клас на следните издателства:

▫ Издателство „Булвест 2000”:

2. Химия и опазване на околната среда – 9. клас, Задължителна подготовка, М. Кирилов и др., издание 2003 г. и следващи издания.

3. Химия и опазване на околната среда – 9. клас, Профилирана подготовка, М. Кирилов и др., издание 2003 г. и следващи издания.

4. Химия и опазване на околната среда – 10. клас, Задължителна подготовка, Г. Нейков и др., издание 2003 г. и следващи издания.

5. Химия и опазване на околната среда – 10. клас, Профилирана подготовка, Г. Нейков и др., издание 2003 г. и следващи издания.

▫ Издателство „Анубис”:

6. Химия и опазване на околната среда – 9. клас, Задължителна подготовка, Г. Близнаков и др., издание 2003 г. и следващи издания.

7. Химия и опазване на околната среда – 9. клас, Профилирана подготовка, Г. Близнаков и др., издание 2003 г. и следващи издания.

▫ Издателство „Просвета”:

8. Химия и опазване на околната среда – 9. клас, Профилирана подготовка, Ст. Манев и др., издание 2003 г. и следващи издания.

9. Химия и опазване на околната среда – 10. клас, Профилирана подготовка, Ст. Манев и др., издание 2003 г. и следващи издания.

както и учебници и учебни помагала за химия и опазване на околната среда, издадени в периода от 2017-2020 година, утвърдени със заповед на Министерството на образованието и науката за предучилищно и училищно образование.

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА:

8 клас:

1. Химия и опазване на околната среда – Стефан Цаковски, Пенка Василева, Александрия Генджова, Борис Толев, Галя Шуманова; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ“ООД.
2. Химия и опазване на околната среда - Свобода Бенева, Марко Костадинов, Данчо Даналев, Лилия Овчарова, Маргарита Йотова; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ“ООД.
3. Химия и опазване на околната среда – Митка Павлова, Милена Кирова, Елена Бояджиева, Невена Върбанова, Валентина Иванова, Александър Кръстев; изд. СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и колектив.
4. Химия и опазване на околната среда – Лиляна Боянова, Красимир Николов, Ивайло Ушагелов, Емилия Тодорова; изд. „Просвета Плюс” ЕООД.
5. Химия и опазване на околната среда – Стефан Манев, Кирил Атанасов, Людмила Михова; изд. „Просвета – София”АД.
6. Химия и опазване на околната среда - Хариета Димитрова, Джим Кларк; изд. САНПРО.

9 клас:

7. Химия и опазване на околната среда – Стефан Цаковски, Александрия Генджова, Росица Николова, Невянка Енчева, Борис Толев, Магдалена Дочева; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
8. Химия и опазване на околната среда – Данчо Даналев, Лилия Овчарова-Кирилова, Марко Костадинов, Свобода Бенева; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ”ООД.
9. Химия и опазване на околната среда – Митка Павлова, Милена Кирова, Елена Бояджиева, Невена Върбанова, Валентина Иванова; изд. СД „Педагог 6” –Делев, Луизова и с-ие.
10. Химия и опазване на околната среда – Лиляна Боянова, Красимир Николов, Ивайло Ушагелов, Емилия Тодорова; изд. „Просвета Плюс” ЕООД.
11. Химия и опазване на околната среда – Донка Ташева, Кирил Атанасов, Стефан Манев, Людмила Михова; изд. „Просвета – София”АД
12. Химия и опазване на околната среда – Хариета Димитрова, Виолета Константинова; изд. САНПРО.

10 клас:

13. Химия и опазване на околната среда – Стефан Цаковски, Александрия Генчева, Пенка Василева, Борис Толев, Магдалена Дочева, Кирил Атанасов; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
14. Химия и опазване на околната среда – Боряна Донкова, Васил Делчев, Илия Манолов, Йорданка Стефанова, Галя Шуманова, Камелия Савова, Татяна Гюзелева; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
15. Химия и опазване на околната среда – Митка Павлова, Милена Кирова, Елена Бояджиева, Невена Върбанова, Валентина Иванова, Ирина Андонова, Веселина Рангелова; изд. СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
16. Химия и опазване на околната среда – Лиляна Боянова, Красимир Николов, Емилия Тодорова, Ивайло Ушагелов; изд. „Просвета – София” АД.
17. Химия и опазване на околната среда – Свобода Бенева, Маргарита Йотова, Лилия Овчарова-Кирилова, Данчо Даналев, Марко Костадинов, Ивайло Трайков; изд. „Регалия 6” ЕООД.

18. Химия и опазване на околната среда – Виолета Константинова, Хариета Димитрова, Даниела Маноилова; изд. САНПРО.

ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА:

11 клас:

1. Химия и опазване на околната среда, Модул 2 – Кирил Гавазов, Петя Рачева, Йорданка Стефанова, Галя Шуманова, Татяна Гюзелева; изд. „КЛЕТ БЪЛГАРИЯ” ООД.
2. Химия и опазване на околната среда, Модул 1 – Невена Върбанова, Людмила Михова, Ивайло Ушагелов, Нели Дянкова, Наско Стаменов, Малинка Шопова, Мария Николова; изд. СД „Педагог 6” –Делев, Луизова и с-ие.
3. Химия и опазване на околната среда, Модул 2 – Невена Върбанова, Людмила Михова, Ивайло Ушагелов, Нели Дянкова, Наско Стаменов, Малинка Шопова, Мария Николова, Мича Каравастева; изд. СД „Педагог 6” – Делев, Луизова и с-ие.
4. Химия и опазване на околната среда, Модул 1– Лиляна Боянова, Красимир Николов, Калинка Бенюва, Антоанета Хинева; изд. „Просвета-София”АД.
5. Химия и опазване на околната среда, Модул 2 – Лиляна Боянова, Красимир Николов, Калинка Бенюва, Даниела Маноилова, Антоанета Хинева; изд. „Просвета-София”АД.

ПРОГРАМА ЗА ТЕСТА ПО БИОЛОГИЯ за специалностите съгласно Приложение № 1

Биосфера. Равнища на организация на живата материя (макросистема - структура и процеси). Екологични фактори на средата. Популация. Биоценоза Екосистема. Поведение (като адаптация на организмите към средата). Биосфера. Равнища на организация на микросистемите. Химични елементи и съединения. Надмолекулни комплекси. Структура на клетката. Процеси в клетката. Генетични процеси. Метаболизъм. Делене на клетката.

ДЕСЕТИ КЛАС

Многоклетъчен организъм (мезосистема, структура и процеси). Равнища на организация на многоклетъчния организъм. Основни понятия (по теми): Организъм, тъкан, орган, система от органи. Наследственост и изменчивост. Основни понятия (по теми): наследственост, изменчивост, мутация, генотип, фенотип, алел, взаимодействие на гените. Индивидуално развитие при животните и човека. Основни понятия: индивидуално развитие; гаметогенеза (сперматогенеза и овогенеза); метаморфоза (пълна и непълна); зародиш.

Биологична еволюция. Поява на живота върху Земята. Съвременни теории за еволюцията. Еволюция на човека. Доказателства за еволюцията. Понятия за ръководни вкаменелости, изкопаеми предходни форми, филогенетични редове.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебници по биология за 9 и 10 клас, одобрени от МОН изд. след 2001 г.
2. Г. Николов, И. Матев, Н. Такучев - 800 тестови въпроси по биология за 9 и 10 клас за кандидат-студенти, ученици и преподаватели, СД „Кота”, Ст. Загора.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Писменият тест по биология е върху съдържанието на учебната програма по биология и здравно образование за 9 и 10 клас (Наредба № 2 от 18.05.2000 г. на МОН, ДВ бр.48/13.06.2000 г.) на средната степен на образование.

Провежда се онлайн и продължава 2 часа. Всеки от изпитните варианти съдържат по 50 въпроса. Тестовите задачи имат само един правилен отговор – запълва се плътно кръгчето около отговора. Ако се посочи повече от един отговор, задачата се приема за грешна.

Изтеглянето на варианта за теста се извършва на лотариен принцип.

ПРОГРАМА ЗА ТЕСТА ПО МАТЕМАТИКА

за специалностите съгласно Приложение № 1

I. АЛГЕБРА И АНАЛИЗ

1. Формули за съкратено умножение. Преобразуване на рационални изрази. Коренуване.
2. Уравнения от първа и втора степен с едно неизвестно. Формули на Виет. Разлагане на квадратен тричлен на линейни множители. Уравнения от по-висока степен, които се свеждат до квадратни. Уравнения, съдържащи знака за абсолютна стойност. Системи уравнения.
3. Неравенства. Неравенства от първа и втора степен. Неравенства от по-висока степен - метод на интервалите. Системи неравенства.
4. Ирационални уравнения и неравенства.
5. Показателна функция. Логаритмична функция. Показателни и логаритмични уравнения. Показателни и логаритмични неравенства.
6. Тригонометрични функции - $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\operatorname{tg}(x)$, $\operatorname{cotg}(x)$. Преобразуване на тригонометрични изрази. Тригонометрични тъждества. Тригонометрични уравнения и неравенства.
7. Числови редици. Аритметична и геометрична прогресия. Формули за общ член и сума на първите n члена на прогресията. Безкрайни числови редици - сходимост. Сума на членовете на безкрайна геометрична прогресия с частно q ($-1, 1$).
8. Функция на един аргумент. Граница на функция. Непрекъснатост. Производна. Теорема за производните. Монотонност на функция. Локални екстремуми на функция. Най-голяма и най-малка стойност на функция в интервал. Изследване на функции.
9. Приложение на Алгебрата и решаване на някои практически задачи.

II. ГЕОМЕТРИЯ

10. Еднаквост. Признаци за еднаквост на триъгълници. Успоредник - видове, свойства. Трапец - видове, свойства. Средна отсечка в триъгълник и трапец.
11. Вектори. Операции с тях.
12. Теорема на Талес. Свойства на ъглополовящите в триъгълника. Подобност. Признаци за подобност на триъгълници.
13. Метрични зависимости в правоъгълен триъгълник. Метрични зависимости в произволен триъгълник. Косинусова и синусова теорема.
14. Лице на фигура. Формула за лице на триъгълник и четириъгълник. Връзка между лицата на подобни триъгълници. Лице на кръг, кръгов сектор и отрез.
15. Многогостени. Призма, паралелепипед, пирамида, пресечена пирамида. Лице на повърхнина. Обем.
16. Ротационни тела. Цилиндър, конус, пресечен конус, сфера. Лице на повърхнина. Обем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Действащи учебници и помагала по Алгебра и Геометрия за 8-11 клас.
2. Паскалев, Г. Конкурсни задачи по Математика за постъпване във ВУЗ. Наука и изкуство, 1987.

3. Петров, К. Ръководство за решаване на задачи по Математика за кандидат-студенти.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Кандидатстудентският тест по математика е писмен с продължителност 2 часа и се провежда онлайн.

Кандидат-студентите изтеглят лотарийно един вариант, който съдържа 25 въпроса.

В програмата са включени въпроси от учебниците по Алгебра и Геометрия за 8-11 клас на СОУ.

При решаването на задачите кандидат-студентите трябва да покажат, че могат да прилагат основни твърдения от Алгебрата, анализа и Геометрията.

ПРОГРАМА ЗА ТЕСТА ПО ГЕОГРАФИЯ за специалностите съгласно Приложение № 1

Програмата за теста по География включва учебното съдържание по природна, социално-икономическа и регионална география на България, което се изучава в общообразователните училища и профилираните гимназии. Съобразена е с държавните образователни изисквания и актуализираната учебна програма по география и икономика - десети клас, задължителна подготовка.

ГЕОГРАФИЯ НА БЪЛГАРИЯ

I. ГЕОГРАФСКО ПОЛОЖЕНИЕ, ПРИРОДНА СРЕДА И ПРИРОДНОРЕСУРСЕН ПОТЕНЦИАЛ:

1. Географско положение и граници на България. Същност и значение на географското положение. Видове географско положение: астрономическо, природногеографско, икономогеографско и политикогеографско. Промени в териториалния обхват на България. Характеристика на съвременните граници на България.

2. Съвременен релеф. Обща характеристика. Релефообразуващи процеси и форми, създадени от тях. Основни морфоструктури. Геоморфоложки области. Стопанска оценка.

3. Полезни изкопаеми. Същност, образуване и значение. Видове полезни изкопаеми. Количествена и качествена характеристика. Стопанска оценка и екологични проблеми при добива на полезни изкопаеми.

4. Климат. Същност. Фактори за формиране на климата. Елементи на климата. Климатични области. Стопанска оценка на климата.

5. Води. Значение и особености на водите. Хидроложки фактори. Подземни и повърхностни води - образуване, видове, географско разположение. Хидроложки области. Водите и природноресурсният потенциал на страната.

6. Почви. Същност и значение. Почвообразуващи фактори. Закономерности в разположението на почвите. Типове почви. Почвени области. Почвите и природноресурсният потенциал на страната.

7. Растителен и животински свят. Обща характеристика. Фактори за развитие и географско разпространение. Флористични и фаунистични области и подобласти. Проблеми при използване и опазване на растителния и животинския свят.

II. ПРИРОДНОГЕОГРАФСКИ ОБЛАСТИ:

8. Дунавска равнина. Географско положение, граници и големина. Морфохидрографски особености и подялба. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

9. Старопланинска област. Предбалкан и Главна старопланинска верига: географско положение, граници и големина, морфохидрографски особености, природни условия и ресурси, стопанска оценка и геоecологични проблеми.

10. Задбалкански котловини. Географско положение и граници. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

11. Краище и Средногорие. Географско положение и граници. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

12. Тракийско-Странджанска област. Географско положение, граници и големина. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

13. Осогово-Беласишка планинска редица и долината на Средна Струма. Географско положение и граници. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

14. Рила, Пирин и долината на река Места. Географско положение, граници и големина. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

15. Родопи. Западни и Източни Родопи. Географско положение, граници и големина. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

16. Черно море и Българско черноморско крайбрежие. Географско положение, граници и големина. Морфохидрографски особености. Природни условия и ресурси. Стопанска оценка и геоecологични проблеми.

III. СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКА ГЕОГРАФИЯ:

География на населението и селищата

17. Брой, разпределение и движение на населението. Брой на населението. Гъстота на населението. Естествено и механично движение. Демографски проблем.

18. Структура на населението. Същност. Характеристика на видовете структура: етническа, религиозна, полова, възрастова, брачна, образователна и селищна.

19. Селища и урбанизация. Фактори за възникване и развитие на селищата. Класификация на селищата. Урбанизация и градски агломерации. Административно-териториално деление на България.

География на националното стопанство

20. Национално стопанство. Същност. Фактори за териториално развитие. Структура на стопанството: първичен, вторичен и третичен сектор.

21. География на растениевъдството. Същност, значение и особености. Фактори за развитие. Производствена и регионална структура.

22. География на животновъдството. Същност, значение и особености. Фактори за развитие. Отраслова структура и териториално разпределение.

- 23. География на енергетиката.** Същност, значение и особености. Фактори за териториално разпределение. Структура на енергетиката. Електропроизводствени райони.
- 24. География на промишлеността: структуроопределящи производства.** Производство на черни и цветни метали, машиностроене, металообработване и химическа промишленост- същност, особености, структура.
- 25. Лека и хранително-вкусова промишленост.** Същност, значение и особености. Фактори за развитие. Отраслова и териториална структура.
- 26. География на транспорта.** Същност, значение и особености. Фактори за развитие. Транспортна система. Видове транспорт.
- 27. География на туризма.** Същност, значение и особености. Фактори за развитие. Организационна структура. Видове туризъм.

IV. ГЕОГРАФИЯ НА РЕГИОНИТЕ В БЪЛГАРИЯ

- 28. Югозападен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.
- 29. Южен централен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.
- 30. Югоизточен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.
- 31. Североизточен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.
- 32. Северен централен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.
- 33. Северозападен регион.** Географско положение и граници. Природни условия и ресурси. Население. Стопанство. Селища.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Димов, Н. и колектив (2012) География и икономика - 10 клас, ЗП, „Просвета – София“ АД.
2. Пенин, Р. и колектив (2012) География и икономика - 10 клас, ЗП, „Булвест 2000“.
3. Петров, П. и колектив (2012) География и икономика - 10 клас, ЗП, ИК „Анубис“ ООД.
4. Гайтанджиева, Р. и колектив (2012) География и икономика - 10 клас, „Д-р Иван Богоров“, ЕООД.
5. Мандова-Русинчовска, М. и колектив (2012) География и икономика - 10 клас, ЗП, СД „Педагог 6“.
6. Тестови задачи по география на България за кандидат-студенти (2013) Издателство на Тракийски университет, Стара Загора.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Кандидатстудентският писмен тест по География включва 50 въпроса от затворен тип, всеки от които има по един верен отговор. При посочване на повече от един верен отговор задачата се приема за грешна. Изпитният вариант се изтегля на лотарийен принцип. Продължителността на теста е 2 часа и се провежда онлайн.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ ЗА ИЗПИТА ПО ОБЩА ЕЗИКОВА КУЛТУРА за специалностите съгласно Приложение № 1

Кандидатстудентският изпит по обща езикова култура е писмен, с продължителност 2 часа. Провежда се онлайн.

Във връзка с особеностите на този начин на провеждане, в него е включена само една задача. Тя се състои в създаването на текст по определена тема, която се изтегля на лотариев принцип. Обемът на текста не трябва да бъде по-малко от две и повече от три страници.

Кандидат-студентите имат пълна жанрова свобода при създаване на текста. При оценка се взема предвид:

- Създаденият текст да съответства на поставената тема. Изисква се основна теза, както и доказателства към нея;
- Логично - следствените връзки да са правилно изградени;
- Не се толерират битовизми и елементарни доказателства;
- Прецизират се уменията за създаване на текст без правописни и пунктуационни грешки.

Особено важна е личната позиция на автора на текста и умението му да я защитава. Комисията наказва плагиатството и опитите за измама.

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ ЗА ТЕСТА ПО ОБЩОТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА за специалностите съгласно Приложение № 1

При решаването на задачите кандидат-студентите показват знанията, уменията и професионалният опит на общотехническата подготовка придобити от професионалните гимназии. Кандидатстудентският тест по обща техническа подготовка е писмен, с продължителност 2 часа. Провежда се онлайн.

В програмата при разработването на теста са застъпени четири групи въпроси - 25 броя, свързани с дисциплините: „Техническа механика“, „Техническо чертане и машинни елементи“, „Материалознание“ и „Електротехника и електроника“.

1. **„Техническа механика“** - основни понятия и аксиоми от Статика, кинематика на точка и твърдо тяло, динамика на точка и динамична система.

2. **„Техническо чертане и машинни елементи“** - включени са въпроси от следните области: изобразяване на машинни елементи; оразмеряване на чертежи и скици; различни видове съединения - болтови, нитови, пресови и др.; лагери.съединители; предавки. За добра подготовка е необходимо да се обърне внимание на предназначението на машинните елементи, основните размери, конструкцията и основните зависимости при тях.

3. **„Материалознание“**: Конструкционно-ремонтни метални и неметални материали. Експлоатационни материали. Технологии и технологични методи за производството и обработката на материалите.

4. **„Електротехника и електроника“** - включени са въпроси, свързани с: Основни величини и закони в електротехниката. Електромагнетизъм. Анализ на линейни

електрически вериги при постоянен и променлив ток. Електронни елементи и устройства. Електрически измервания. Електрически машини и апарати.

При съставянето на теста са използвани учебници и учебни пособия по съответните дисциплини за обучение в Професионалните гимназии.