



Программа вступительных экзаменов по «Биологии»

1. Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.
2. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
3. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.
4. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
5. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.
6. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.
7. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.
8. Фотосинтез, его значение. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
9. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.
10. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.
11. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
12. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.
13. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.
14. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.
15. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

16. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).
17. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.
18. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы исследования генетики. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.
19. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).
20. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека.
21. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.
22. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.
23. Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
24. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека.
25. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
26. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.
27. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.
28. Эволюция живой природы. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция.
29. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.
30. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.



«Биология» бойынша қабылдау емтихандарының бағдарламасы

1. Биология ғылым ретінде, оның жетістіктері, тірі табиғатты тану әдістері. Дүниенің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің қалыптастырудағы биологияның рөлі.
2. Тірі ағзалардың ұйымдасу деңгейі және эволюция. Тірі табиғат ұйымдастырудың негізгі деңгейлері: жасушалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биогеоценоздық, биосфералық.
3. Биологиялық жүйелер. Биологиялық жүйелердің жалпы белгілері: жасуша құрылысы, химиялық құрамы, зат және энергия айналуы, гомеостаз, қозғалысшылық, қозғалысы, өсуі мен дамуы, көбеюі және эволюциясы.
4. Ағзалардың жасушалық құрылысы, органикалық дүние бірлігінің негізі, тірі табиғаттың байланысының дәлелі және жасушалардың алуантүрлілігі. Прокариоттар мен эукариоттар. Өсімдіктер, жануарлар, бактериялар, саңырауқұлақтар жасушаларының салыстырмалы сипаттамасы.
5. Жасушаның химиялық құрамы. Макро- және микроэлементтер. Жасушаны құрайтын бейорганикалық және органикалық заттардың (белоктар, нуклеин қышқылдары, көмірсулар, липидтер, АТФ) құрылысы мен қызметтерінің байланысы. Химиялық заттардың жасушадағы және адам ағзасындағы рөлі.
6. Жасуша құрылымы. Жасушаның бөліктері, органеллаларының құрылысы мен қызметтерінің өзара байланысы оның тұтастығының негізі ретінде.
7. Зат алмасу және энергия түрлендіру тірі ағзалардың қасиеті ретінде. Энергия және пластикалық алмасу және олардың байланысы. Энергия алмасуының кезеңдері. Ашыту және тыныс алу.
8. Фотосинтез, оның маңызы. Фотосинтез фазалары. Фотосинтездің ашық және қараңғы реакциялары, олардың өзара байланысы. Хемосинтез.
9. Жасуша – тірі организмдердің генетикалық бірлігі ретінде. Хромосомалар, олардың құрылысы (пішіні мен өлшемі) және қызметі. Хромосомалардың саны және олардың түр тұрақтылығы. Соматикалық және жыныстық жасушалар.
10. Жасушаның өмірлік циклі: интерфаза және митоз. Митоз – соматикалық жасушалардың бөлінуі. Мейоз. Митоз және мейоз фазалары. Өсімдіктер мен жануарлардың жыныс жасушаларының дамуы. Жасушаның бөлінуі организмдердің өсуі, дамуы және көбеюі. Мейоз және митоздың рөлі.
11. Негізгі жүйелік (таксономиялық) категориялар: түр, тұқымдас, тұқымдастық, қатар (тәртіп), класс, тип (бөлім), патшалық; олардың бағыныштылығы.
12. Вирустар – жасушалық емес тіршілік формалары. Вирустық аурулардың таралуының алдын алу шаралары.
13. Бактериялар патшалығы, құрылысы, тіршілік әрекеті, көбеюі, табиғаттағы рөлі. Бактериялар өсімдіктерде, жануарларда және адамдарда аурулардың қоздырғышы ретінде. Бактериялар тудыратын аурулардың алдын алу.

14. Саңырауқұлақтар патшалығы, құрылысы, тіршілігі, көбеюі. Саңырауқұлақтарды тағамға және дәрі-дәрмекке пайдалану. Жеуге жарамды және улы саңырауқұлақтарды тану.
15. Қыналар, олардың көптүрлілігі, құрылысы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктері. Саңырауқұлақтар мен қыналардың табиғаттағы рөлі.
16. Өсімдіктер патшалығы. Өсімдік организмінің құрылысы (ұлпалар, жасушалар, мүшелер), тіршілік әрекеті және көбеюі (жабықтұқымдылар мысалында).
17. Жануарлар патшалығы. Біржасушалы және көпжасушалы жануарлар. Құрылысының ерекшеліктері, тіршілігі, көбеюі, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі.
18. Генетика, оның міндеттері. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік – организмдердің қасиеттері. Генетиканың зерттеу әдістері. Негізгі генетикалық түсініктер. Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы. Ген және геном туралы заманауи ойлар.
19. Тұқым қуалаушылық заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері. Г.Мендель белгілеген тұқым қуалау заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері (моно және дигибридті будандастыру).
20. Т. Морган заңдары: белгілердің байланысты тұқым қуалауы, гендердің байланысының бұзылуы. Жыныстық генетика. Жыныспен байланысты белгілердің тұқым қуалауы. Гендердің өзара әрекеттесуі. Генотип интегралдық жүйе ретінде. Адам генетикасы.
21. Өзгергіштік заңдылықтары. Тұқым қуаламайтын (модификациялық) өзгергіштік. Реакция жылдамдығы. Тұқым қуалайтын өзгергіштік: мутациялық және комбинативті. Мутация түрлері және олардың себептері. Ағзалар тіршілігіндегі және эволюциядағы өзгергіштіктің мәні.
22. Медицина үшін генетиканың құндылығы. Адамның тұқым қуалайтын аурулары, олардың себептері және алдын алуы. Қоршаған органы мутагендермен ластанудан қорғау. Қоршаған ортадағы мутагендердің көздерін анықтау және олардың өз ағзасына әсер етуінің ықтимал салдарын бағалау.
23. Сұрыптау, оның міндеттері және практикалық маңызы. Н.И.Вавиловтың селекцияның дамуына қосқан үлесі: мәдени өсімдіктердің алуан түрлілігі мен шығу тегі орталықтары туралы ілім; тұқым қуалайтын өзгергіштіктегі гомологиялық қатарлар заңы.
24. Ағзалар мен мүшелер жүйелерінің құрылысы мен тіршілік қызметтері: тірек-қимыл аппараты, жамылғы, қан және лимфа айналымы. Адамның көбею және дамуы.
25. Адам ағзасының ішкі ортасы. Қан топтары. Қан құю. Иммунитет. Адам ағзасындағы зат алмасу және энергияның түрленуі. Витаминдер.
26. Анализаторлар. Сезім мүшелері, олардың ағзадағы рөлі. Құрылымы мен функциялары. Жоғары жүйке белсенділігі. Ұйқы және оның маңызы. Сана, есте сақтау, эмоция, сөйлеу және ойлау. Адам психикасының ерекшеліктері.
27. Жеке және қоғамдық гигиена, салауатты өмір салты. Жұқпалы аурулардың алдын алу (вирустық, бактериялық, саңырауқұлақ және жануарлардан туындаған). Жарақаттың алдын алу және алғашқы медициналық көмек көрсету.
28. Тірі табиғаттың эволюциясы. Түр, оның критерийлері. Популяция – түрдің құрылымдық бірлігі және эволюцияның элементар бірлігі. Микроэволюция.
29. Эволюциялық идеялардың дамуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының құндылығы. Эволюцияның қозғаушы күштерінің байланысы. Табиғи сұрыпталу формалары және тіршілік үшін күрес түрлері.
30. Макроэволюция. Эволюцияның бағыттары мен жолдары (А. Н. Северцов және И. И. Шмальгаузен). Биологиялық прогресс және регрессия, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.



Программа вступительных экзаменов по «Химии»

Основные понятия химии. Строение атома. Периодический закон

Атомно-молекулярное учение. Моль, молярная масса. Закон сохранения массы. Стехиометрические расчеты. Газовые законы. Периодический закон и периодическая таблица элементов. Современная модель строения атома. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Периодичность свойств элементов. Атомные и молекулярные массы. Характеристика химических элементов согласно их положению в периодической таблице. Химические реакции, классификация. Подбор коэффициентов в уравнениях химических реакций. Валентность. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции

Химическая связь. Состояния вещества

Типы химических связей и их свойства: ионная, неполярная и полярная ковалентная, металлическая, водородная связи. Силы межмолекулярного взаимодействия. Понятие гибридизации. σ - и π -связи. Характеристики состояний вещества: твердого, жидкого, газообразного. Типы кристаллических решеток. Физические и химические свойства вещества. Неорганические соединения металлов и неметаллов

Растворы. Классы неорганических соединений

Вода как растворитель. Растворимость. Виды растворов. Массовая доля, молярность растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Электролитическая диссоциация. Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания и соли. Гидролиз солей. Реакции ионного обмена. Свойства растворов кислот и оснований

Тепловой эффект реакций и скорость химических реакций

Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Химическое равновесие

s-Элементы

Водород. Вода. Перекись водорода. Щелочные металлы. Щелочно-земельные металлы

p-элементы

Углерод и его соединения. Аллотропные видоизменения углерода. Азот и его соединения. Фосфор. Фосфорная кислота и ее соли. Кислород. Озон. Сера и ее соединения. Галогены и их соединения

d- и f-элементы

Электронная конфигурация элементов. Общие свойства элементов

Основные принципы органической химии

Валентность и типы гибридизации атома углерода. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений. Теория строения органических соединений. Изомерия. Типы органических реакций.

Углеводороды: структура, номенклатура, свойства

Алканы, циклоалканы. Алкены, диены. Алкины. Ароматические углеводороды.

Спирты, фенолы, простые эфиры: структура, номенклатура, химические свойства

Классификация. Строение функциональных групп. Физические свойства. Химические свойства

Альдегиды и кетоны: структура, номенклатура, химические свойства

Классификация. Строение функциональных групп. Физические свойства. Химические свойства

Карбоновые кислоты и их производные: структура, номенклатура, химические свойства

Классификация. Строение функциональных групп. Физические свойства. Химические свойства. Высшие жирные кислоты



Географиядан оқуға түсушілерге арналған сұрақтар

1. География пәні. География салалары: физикалық, экономикалық, саяси.
2. Географиялық ашылулардың тарихы: Ежелгі заманнан қазіргі заманға дейін.
3. Жердің пішіндері мен өлшемдері. Жердің сфералық екендігінің дәлелі.
4. Масштаб және оның түрлері. Масштаб мәні.
5. Аудан жоспары. Шартты белгілер-топографиялық жоспардың "азбукасы".
6. Глобус-жердің моделі. Географиялық карта-жердің жазықтықтағы бейнесі.
7. Географиялық координаттар. Географиялық ендік.
8. Географиялық координаттар. Географиялық бойлық.
9. Литосфера және жер қыртысы. Жер қыртысының түрлері.
10. Жердің ішкі құрылымы.
11. Жер қыртысының қозғалысы. Бір уыс, грабен, ауысым, жылжу, под.
12. Тау жыныстары мен минералдар. Тау жыныстары шығу тегі бойынша. Пайдалы қазбалар.
13. Жанартаулар мен жер сілкіністері. Сейсмикалық белсенді аймақтар. Тынық мұхиты "от сақинасы".
14. Жер бетінің рельефі. Рельефтің әртүрлілігі. Рельефтің қалыптасуындағы эндогендік және экзогендік күштер.
15. Абсолютті және салыстырмалы биіктік.
16. Жазықтар. Жазықтардың абсолютті биіктігі мен рельефі бойынша айырмашылығы.
17. Таулар. Таулардың абсолютті биіктігі мен рельефі бойынша айырмашылығы.
18. Қазақстан Рельефі. Жер бедерінің ерекшеліктері.
19. Дүниежүзілік мұхит түбінің рельефі.
20. Гидросфера дегеніміз не? Әлемдік су айналымы.
21. Дүниежүзілік мұхит және оның бөліктері.
22. Теңіздер - Дүниежүзілік мұхиттың бөлігі. Ішкі және шеткі теңіздер.

23. Мұхит суының қасиеттері.
24. Мұхиттағы толқындар мен ағындар.
25. Дүниежүзілік мұхит суларын қорғау және зерттеу.
26. Жер үсті сулары. Өзендер. Өзеннің негізгі бөліктері.
27. Өзендер. Тамақтану және өзен режимі.
28. Көлдер. Ағынды және ағынды емес көлдер. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары, маңызы.
29. Мұздықтар. Таулы және жабық мұздықтар. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары, маңызы.
30. Жер асты сулары. Жер асты суларының пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
31. Батпақтар. Биік және ойпатты батпақтар. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
32. Мәңгілік (көпжылдық) мұз. Оның пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
33. Жасанды су қоймалары. Су қоймалары. Табиғатқа оң және теріс әсер етеді.
34. Қазақстан Республикасының жер үсті сулары.
35. Атмосфера. Құрылымы, құрамы.
36. Ауа температурасы. Тәулік, ай, жыл ішіндегі температура амплитудасы. Өзгерістердің себебі.
37. Атмосфералық қысым. Атмосфералық қысымның биіктігі бойынша өзгеруі. Атмосфералық қысым белдіктері.
38. Жердегі күн сәулесі мен жылудың таралуы. Жарық белдіктері.
39. Атмосферадағы су буы. Бұлттар.
40. Жердің айналуы және олардың географиялық салдары. Жыл мезгілдері.
41. Жел. Білім берудің басты себебі. Тұрақты, маусымдық және күнделікті желдер.
42. Климаты. Климат түзуші факторлар.
43. Ауа райы. Қазақстандағы ауа райы түрін анықтау.
44. Жердің табиғи аймақтары. Организмдердің қоршаған орта жағдайларына бейімделуі.
45. Алматы облысының табиғи аймағы. Қызыл кітап өсімдіктері мен жануарлары.
46. Әлем картасындағы мемлекеттер. Дамыған және дамушы мемлекеттер.
47. Жер Халқы. Саны және орналастыру аудандары. Халық тығыздығы картасы.
48. Адам нәсілдері. Жер Халықтары.
49. Биосфера және географиялық қабық. Құрамы, құрылымы.
50. Организмдердің жер қабығына әсері.

«Бекітемін»/«Утверждаю»
жоғары мектебінің
деканы/ Декан ВШЕН
Сейтжан А.С.
«_____» _____ 2022-23 ж/г

Вопросы по географии для поступающих

1. Предмет географии. Ветви географии: физическая, экономическая, политическая.
2. История географических открытий: с древнейших времен до современности.
3. Формы и размеры Земли. Доказательства шарообразности Земли.
4. Масштаб и его виды. Значение масштаба.
5. План местности. Условные знаки - «азбука» топографического плана.
6. Глобус – модель Земли. Географическая карта-изображение Земли на плоскости.
7. Географические координаты. Географическая широта.
8. Географические координаты. Географическая долгота.
9. Литосфера и земная кора. Типы земной коры.
10. Внутреннее строение Земли.
11. Движения земной коры. Горсты, грабены, сдвиги, надвиги, поддвиги.
12. Горные породы и минералы. Горные породы по происхождению. Полезные ископаемые.
13. Вулканы и землетрясения. Сейсмически активные зоны. Тихоокеанское «Огненное кольцо».
14. Рельеф земной поверхности. Разнообразие рельефа. Эндогенные и экзогенные силы в формировании рельефа.
15. Абсолютная и относительная высота.
16. Равнины. Различие равнин по абсолютной высоте и рельефу.
17. Горы. Различие гор по абсолютной высоте и рельефу.
18. Рельеф Казахстана. Особенности рельефа.
19. Рельеф дна Мирового океана.
20. Что такое гидросфера? Мировой круговорот воды.
21. Мировой океан и его части.
22. Моря - часть Мирового океана. Внутренние и окраинные моря.
23. Свойства океанической воды.
24. Волны и течения в океане.

25. Охрана и изучение вод Мирового океана.
26. Поверхностные воды. Реки. Основные части реки.
27. Реки. Питание и режим рек.
28. Озёра. Сточные и бессточные озера. Причины их формирования, районы распространения, значение.
29. Ледники. Горные и покровные ледники. Причины их формирования, районы распространения, значение.
30. Подземные воды. Причины формирования, районы распространения и значение подземных вод.
31. Болота. Верховые и низинные болота. Причины их формирования, районы распространения и значение.
32. Вечная (многолетняя) мерзлота. Причины её формирования, районы распространения и значение.
33. Искусственные водоемы. Водохранилища. Положительное и отрицательное воздействие на природу.
34. Поверхностные воды Республики Казахстан.
35. Атмосфера. Строение, состав.
36. Температура воздуха. Амплитуда температур в течение суток, месяца, года. Причина изменений.
37. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Пояса атмосферного давления.
38. Распределение солнечного света и тепла на Земле. Пояса освещенности.
39. Водяной пар в атмосфере. Облака.
40. Вращения Земли и их географические следствия. Сезоны года.
41. Ветер. Главная причина образования. Постоянные, сезонные и суточные ветры.
42. Климат. Климатообразующие факторы.
43. Погода. Определение типа погоды в Казахстане.
44. Природные зоны Земли. Адаптации организмов к условиям окружающей среды.
45. Природная зона Алматинской области. Растения и животные Красной книги.
46. Государства на карте мира. Развитые и развивающиеся государства.
47. Население Земли. Численность и районы размещения. Карта плотности населения.
48. Человеческие расы. Народы Земли.
49. Биосфера и географическая оболочка. Состав, строение.
50. Воздействие организмов на земные оболочки.



«Биология» БББ бойынша қабылдау емтихандарының бағдарламасы

1. Биология ғылым ретінде, оның жетістіктері, тірі табиғатты тану әдістері. Дүниенің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің қалыптастырудағы биологияның рөлі.
2. Тірі ағзалардың ұйымдасу деңгейі және эволюция. Тірі табиғат ұйымдастырудың негізгі деңгейлері: жасушалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биогеоценоздық, биосфералық.
3. Биологиялық жүйелер. Биологиялық жүйелердің жалпы белгілері: жасуша құрылысы, химиялық құрамы, зат және энергия айналуы, гомеостаз, қозғыштығы, қозғалысы, өсуі мен дамуы, көбеюі және эволюциясы.
4. Ағзалардың жасушалық құрылысы, органикалық дүние бірлігінің негізі, тірі табиғаттың байланысының дәлелі және жасушалардың алуантүрлілігі. Прокариоттар мен эукариоттар. Өсімдіктер, жануарлар, бактериялар, саңырауқұлақтар жасушаларының салыстырмалы сипаттамасы.
5. Жасушаның химиялық құрамы. Макро- және микроэлементтер. Жасушаны құрайтын бейорганикалық және органикалық заттардың (белоктар, нуклеин қышқылдары, көмірсулар, липидтер, АТФ) құрылысы мен қызметтерінің байланысы. Химиялық заттардың жасушадағы және адам ағзасындағы рөлі.
6. Жасуша құрылымы. Жасушаның бөліктері, органеллаларының құрылысы мен қызметтерінің өзара байланысы оның тұтастығының негізі ретінде.
7. Зат алмасу және энергия түрлендіру тірі ағзалардың қасиеті ретінде. Энергия және пластикалық алмасу және олардың байланысы. Энергия алмасуының кезеңдері. Ашыту және тыныс алу.
8. Фотосинтез, оның маңызы. Фотосинтез фазалары. Фотосинтездің ашық және қараңғы реакциялары, олардың өзара байланысы. Хемосинтез.
9. Жасуша – тірі организмдердің генетикалық бірлігі ретінде. Хромосомалар, олардың құрылысы (пішіні мен өлшемі) және қызметі. Хромосомалардың саны және олардың түр тұрақтылығы. Соматикалық және жыныстық жасушалар.
10. Жасушаның өмірлік циклі: интерфаза және митоз. Митоз – соматикалық жасушалардың бөлінуі. Мейоз. Митоз және мейоз фазалары. Өсімдіктер мен жануарлардың жыныс жасушаларының дамуы. Жасушаның бөлінуі организмдердің өсуі, дамуы және көбеюі. Мейоз және митоздың рөлі.
11. Негізгі жүйелік (таксономиялық) категориялар: түр, тұқымдас, тұқымдастық, қатар (тәртіп), класс, тип (бөлім), патшалық; олардың бағыныштылығы.
12. Вирустар – жасушалық емес тіршілік формалары. Вирустық аурулардың таралуының алдын алу шаралары.
13. Бактериялар патшалығы, құрылысы, тіршілік әрекеті, көбеюі, табиғаттағы рөлі. Бактериялар өсімдіктерде, жануарларда және адамдарда аурулардың қоздырғышы ретінде. Бактериялар тудыратын аурулардың алдын алу.

14. Саңырауқұлақтар патшалығы, құрылысы, тіршілігі, көбеюі. Саңырауқұлақтарды тағамға және дәрі-дәрмекке пайдалану. Жеуге жарамды және улы саңырауқұлақтарды тану.
15. Қыналар, олардың көптүрлілігі, құрылысы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктері. Саңырауқұлақтар мен қыналардың табиғаттағы рөлі.
16. Өсімдіктер патшалығы. Өсімдік организмнің құрылысы (ұлпалар, жасушалар, мүшелер), тіршілік әрекеті және көбеюі (жабықтұқымдылар мысалында).
17. Жануарлар патшалығы. Біржасушалы және көпжасушалы жануарлар. Құрылысының ерекшеліктері, тіршілігі, көбеюі, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі.
18. Генетика, оның міндеттері. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік – организмдердің қасиеттері. Генетиканың зерттеу әдістері. Негізгі генетикалық түсініктер. Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы. Ген және геном туралы заманауи ойлар.
19. Тұқым қуалаушылық заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері. Г.Мендель белгілеген тұқым қуалау заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері (моно және дигибридті будандастыру).
20. Т. Морган заңдары: белгілердің байланысты тұқым қуалауы, гендердің байланысының бұзылуы. Жыныстық генетика. Жыныспен байланысты белгілердің тұқым қуалауы. Гендердің өзара әрекеттесуі. Генотип интегралдық жүйе ретінде. Адам генетикасы.
21. Өзгергіштік заңдылықтары. Тұқым қуаламайтын (модификациялық) өзгергіштік. Реакция жылдамдығы. Тұқым қуалайтын өзгергіштік: мутациялық және комбинативті. Мутация түрлері және олардың себептері. Ағзалар тіршілігіндегі және эволюциядағы өзгергіштіктің мәні.
22. Медицина үшін генетиканың құндылығы. Адамның тұқым қуалайтын аурулары, олардың себептері және алдын алуы. Қоршаған органы мутагендермен ластанудан қорғау. Қоршаған ортадағы мутагендердің көздерін анықтау және олардың өз ағзасына әсер етуінің ықтимал салдарын бағалау.
23. Сұрыптау, оның міндеттері және практикалық маңызы. Н.И.Вавиловтың селекцияның дамуына қосқан үлесі: мәдени өсімдіктердің алуан түрлілігі мен шығу тегі орталықтары туралы ілім; тұқым қуалайтын өзгергіштіктегі гомологиялық қатарлар заңы.
24. Ағзалар мен мүшелер жүйелерінің құрылысы мен тіршілік қызметтері: тірек-қимыл аппараты, жамылғы, қан және лимфа айналымы. Адамның көбею және дамуы.
25. Адам ағзасының ішкі ортасы. Қан топтары. Қан құю. Иммунитет. Адам ағзасындағы зат алмасу және энергияның түрленуі. Витаминдер.
26. Анализаторлар. Сезім мүшелері, олардың ағзадағы рөлі. Құрылымы мен функциялары. Жоғары жүйке белсенділігі. Ұйқы және оның маңызы. Сана, есте сақтау, эмоция, сөйлеу және ойлау. Адам психикасының ерекшеліктері.
27. Жеке және қоғамдық гигиена, салауатты өмір салты. Жұқпалы аурулардың алдын алу (вирустық, бактериялық, саңырауқұлақ және жануарлардан туындаған). Жарақаттың алдын алу және алғашқы медициналық көмек көрсету.
28. Тірі табиғаттың эволюциясы. Түр, оның критерийлері. Популяция – түрдің құрылымдық бірлігі және эволюцияның элементар бірлігі. Микроэволюция.
29. Эволюциялық идеялардың дамуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының құндылығы. Эволюцияның қозғаушы күштерінің байланысы. Табиғи сұрыпталу формалары және тіршілік үшін күрес түрлері.
30. Макроэволюция. Эволюцияның бағыттары мен жолдары (А. Н. Северцов және И. И. Шмальгаузен). Биологиялық прогресс және регрессия, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.



Программа вступительных экзаменов по ОП «Биология»

1. Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.
2. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
3. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.
4. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
5. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.
6. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.
7. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.
8. Фотосинтез, его значение. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
9. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.
10. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.
11. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
12. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.
13. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.
14. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.
15. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

16. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).
17. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.
18. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы исследования генетики. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.
19. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).
20. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека.
21. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.
22. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.
23. Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
24. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека.
25. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
26. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.
27. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.
28. Эволюция живой природы. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция.
29. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.
30. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.



Экология БББ-на оқуға түсушілерге арналған сұрақтар

География

1. География пәні. География салалары: физикалық, экономикалық, саяси.
2. Литосфера және жер қыртысы. Жер қыртысының түрлері.
3. Жердің ішкі құрылымы.
4. Тау жыныстары мен минералдар. Тау жыныстары шығу тегі бойынша. Пайдалы қазбалар.
5. Қазақстан Рельефі. Жер бедерінің ерекшеліктері.
6. Гидросфера дегеніміз не? Әлемдік су айналымы.
7. Дүниежүзілік мұхит және оның бөліктері.
8. Теңіздер - Дүниежүзілік мұхиттың бөлігі. Ішкі және шеткі теңіздер.
9. Жер үсті сулары. Өзендер. Өзеннің негізгі бөліктері.
10. Көлдер. Ағынды және ағынды емес көлдер. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары, маңызы.
11. Мұздықтар. Таулы және жабық мұздықтар. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары, маңызы.
12. Жер асты сулары. Жер асты суларының пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
13. Батпақтар. Биік және ойпатты батпақтар. Олардың пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
14. Мәңгілік (көпжылдық) мұз. Оның пайда болу себептері, таралу аймақтары және маңызы.
15. Жасанды су қоймалары. Су қоймалары. Табиғатқа оң және теріс әсер етеді.
16. Қазақстан Республикасының жер үсті сулары.
17. Атмосфера. Құрылымы, құрамы.
18. Жердегі күн сәулесі мен жылудың таралуы. Жарық белдіктері.
19. Атмосферадағы су буы. Бұлттар.
20. Жердің айналуы және олардың географиялық салдары. Жыл мезгілдері.
21. Жел. Білім берудің басты себебі. Тұрақты, маусымдық және күнделікті желдер.
22. Климаты. Климат түзуші факторлар.
23. Ауа райы. Қазақстандағы ауа райы түрін анықтау.
24. Биосфера және географиялық қабық. Құрамы, құрылымы.

География

1. Предмет географии. Ветви географии: физическая, экономическая, политическая.
2. Литосфера и земная кора. Типы земной коры.
3. Внутреннее строение Земли.
4. Горные породы и минералы. Горные породы по происхождению. Полезные ископаемые.
5. Рельеф Казахстана. Особенности рельефа.
6. Что такое гидросфера? Мировой круговорот воды.
7. Мировой океан и его части.
8. Моря - часть Мирового океана. Охрана и изучение вод Мирового океана.
9. Поверхностные воды. Реки. Основные части реки.
10. Озёра. Сточные и бессточные озера. Причины их формирования, районы распространения, значение.
11. Ледники. Горные и покровные ледники. Причины их формирования, районы распространения, значение.
12. Подземные воды. Причины формирования, районы распространения и значение подземных вод.
13. Болота. Верховые и низинные болота. Причины их формирования, районы распространения и значение.
14. Вечная (многолетняя) мерзлота. Причины её формирования, районы распространения и значение.
15. Искусственные водоёмы. Водоохранилища. Положительное и отрицательное воздействие на природу.
16. Поверхностные воды Республики Казахстан.
17. Атмосфера. Строение, состав.
18. Распределение солнечного света и тепла на Земле.
19. Водяной пар в атмосфере. Облака.
20. Вращения Земли и их географические следствия. Сезоны года.
21. Ветер. Главная причина образования. Постоянные, сезонные и суточные ветры.
22. Климат. Климатообразующие факторы.
23. Погода. Определение типа погоды в Казахстане.
24. Биосфера и географическая оболочка. Состав, строение.

Биология

1. Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.
2. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
3. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
4. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот,

углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

5. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.
6. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.
7. Фотосинтез, его значение. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
8. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
9. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).
10. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.
11. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
12. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.
13. Эволюция живой природы. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция.
14. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.
15. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

Биология

1. Биология ғылым ретінде, оның жетістіктері, тірі табиғатты тану әдістері. Дүниенің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің қалыптастырудағы биологияның ролі.
2. Тірі ағзалардың ұйымдасу деңгейі және эволюция. Тірі табиғат ұйымдастырудың негізгі деңгейлері: жасушалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биогеоценоздық, биосфералық.
3. Ағзалардың жасушалық құрылысы, органикалық дүние бірлігінің негізі, тірі табиғаттың байланысының дәлелі және жасушалардың алуантүрлілігі. Прокариоттар мен эукариоттар. Өсімдіктер, жануарлар, бактериялар, саңырауқұлақтар жасушаларының салыстырмалы сипаттамасы.
4. Жасушаның химиялық құрамы. Макро- және микроэлементтер. Жасушаны құрайтын бейорганикалық және органикалық заттардың (белоктар, нуклеин қышқылдары, көмірсулар, липидтер, АТФ) құрылысы мен қызметтерінің байланысы. Химиялық заттардың жасушадағы және адам ағзасындағы ролі.
5. Жасуша құрылымы. Жасушаның бөліктері, органеллаларының құрылысы мен қызметтерінің өзара байланысы оның тұтастығының негізі ретінде.

6. Зат алмасу және энергия түрлендіру тірі ағзалардың қасиеті ретінде. Энергия және пластикалық алмасу және олардың байланысы. Энергия алмасуының кезеңдері. Ашыту және тыныс алу.
7. Фотосинтез, оның маңызы. Фотосинтез фазалары. Фотосинтездің ашық және қараңғы реакциялары, олардың өзара байланысы. Хемосинтез.
8. Негізгі жүйелік (таксономиялық) категориялар: түр, тұқымдас, тұқымдастық, қатар (тәртіп), класс, тип (бөлім), патшалық; олардың бағыныштылығы.
9. Өсімдіктер патшалығы. Өсімдік организмнің құрылысы (ұлпалар, жасушалар, мүшелер), тіршілік әрекеті және көбеюі (жабықтұқымдылар мысалында).
10. Жануарлар патшалығы. Біржасушалы және көпжасушалы жануарлар. Құрылысының ерекшеліктері, тіршілігі, көбеюі, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі.
11. Адам ағзасының ішкі ортасы. Қан топтары. Қан құю. Иммунитет. Адам ағзасындағы зат алмасу және энергияның түрленуі. Витаминдер.
12. Жеке және қоғамдық гигиена, салауатты өмір салты. Жұқпалы аурулардың алдын алу (вирустық, бактериялық, саңырауқұлақ және жануарлардан туындаған). Жарақаттың алдын алу және алғашқы медициналық көмек көрсету.
13. Тірі табиғаттың эволюциясы. Түр, оның критерийлері. Популяция – түрдің құрылымдық бірлігі және эволюцияның элементар бірлігі. Микроэволюция.
14. Эволюциялық идеялардың дамуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының құндылығы. Эволюцияның қозғаушы күштерінің байланысы. Табиғи сұрыпталу формалары және тіршілік үшін күрес түрлері.
15. Макроэволюция. Эволюцияның бағыттары мен жолдары (А. Н. Северцов және И. И. Шмальгаузен). Биологиялық прогресс және регрессия, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.