

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Сартаев, А. Жалпы биология - Алматы : Нур-Принт, 2014.
2. Әметов, Ә. Ә. Ботаника: оқулық - Алматы : Дәуір, 2005.
3. Балмағамбет, Т. Б. Зоология курсы: оқу құралы - Қарағанды : ҚарМУ баспасы, 2000.
4. Олжабекова.К.Б. Омыртқалылар зоологиясы : оқу құралы - Алматы : New book, 2018.

Эссе тақырыптарының үлгісі:

1. Жүйке жүйесі ағзаның сыртқы өзгерістерге бейімделуінің негізгі механизмі ретінде
2. Табиғат пен адамзат қоғамының байланысы мен өзара әсері
3. Қазақстан флорасының пайдалы өсімдіктері және олардың шаруашылық үшін маңызы
4. Ботаника саласындағы заманауи жаңалықтар мен жетістіктер
5. Трансгенді жануарлар ролі және олардың маңызы

Емтихан сұрақтарының үлгісі:

1 блок

1. Сүтқоректілер класының жалпы сипаттамасы.
2. Тірі қазбалар деген не?
3. Эволюция факторлары, тіршілік үшін күрес және табиғи сұрыпталу туралы.
4. Патогенді ішек амебалары, қабықшалы амебалар және фораминиферлердің құрылысы мен тіршілік циклі.
5. Инфузориялардың аквариумстардың көрегі ретінде және орта сапасын бағалаудағы рөлі.
6. Коловраткалар класының (Rotatoria) табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы.
7. Жауынкұрттардың топырақ түзілу мен топырақ құнарлылығын арттырудағы ролі.
8. Жәндіктердің тіршілік ету ортасына қарай құрылысының ерекшеліктері.
9. Балықтардың суда тіршілік етуге бейімделу сипаттамалары.
10. Қосмекенділер класының жалпы сипаттамасы.
11. Рептилиялар класының негізгі ерекшеліктері.
12. Зоология саласындағы қазіргі заманғы жетістіктер мен болашақ даму бағыттары.
13. Биологиядағы жаңа зерттеу бағыттары.
14. Өсімдік жасушасының биохимиялық және құрылымдық ерекшеліктері.
15. Төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктердің анатомиялық-морфологиялық сипаттамалары.

16. Балдырлардың негізгі бөлімдері: көк-жасыл, жасыл және диатомды балдырлардың сипаттамасы.
17. Жоғары сатыдағы (сүректі) өсімдік денесінің ішкі жіктелуі.
18. Саңырауқұлақтардың жалпы сипаттамасы, көбею ерекшеліктері және экожүйедегі маңызы.
19. Қыналардың қоршаған орта биоиндикаторлары ретіндегі маңызы.
20. Қосжарнақты және даражарнақты шөптесін өсімдіктердің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктері.

2 блок

1. Жүйке жүйесінің құрылымдық түрлері
2. Эндокриндік жүйенің қызметі, реттелуі
3. Гормондардың организмдегі қызметтік маңызы
4. Асқорыту жүйесіндегі ферменттер жүйесінің ерекшеліктері
5. Жүйке жүйесінің рефлекторлық қызметінің негізі
6. Қанның негізгі қызметтері
7. Өттің құрамына, қасиеттеріне, пайда болу механизмдері мен түрлеріне тоқталу.
8. Гипоталамус эндокриндік бездердің қызметін қалай реттейді?
9. Бүйректің қанның рН деңгейін сақтаудағы рөлі және бүйрек түтіктеріндегі экскреция процестері.
10. Тамырлардың функционалдық топтары қандай және микроциркуляция жүйесі қалай жұмыс істейді?
11. Өкпедегі қан айналымының физиологиялық ерекшеліктерін түсіндіру.
12. Сыртқы тыныс алу механизмінің биомеханикасы: ингаляция және дем шығару.
13. Жылу алмасу және дене температурасын реттеу механизмдері.
14. Ағзадағы дәрумендер мен минералдардың рөлі мен маңызы.
15. Зәр шығару жүйесінің анықтамасы мен сипаттамасы. Несеп түзілу механизмдері: сүзу, реабсорбция және секреция.
16. Сенсорлық жүйенің анықтамасы және оның физиологиялық мәні.
17. Прокариоттардың көбею ерекшеліктері қандай?
18. Микробиологиядағы үш домендік өмір ағашының ашылуының маңызы.
19. Құстар класының жалпы сипаттамасы және ұшуға байланысты құрылыс ерекшеліктері.
20. Эволюцияда симбиоздың атқаратын рөлі.

3 блок

1. Споралы және жалаңаштұқымды өсімдіктердің сипаттамасы, тең және гетероспоралы папоротниктер мен қарағайлардың тіршілік циклі.
2. Даражарнақтылар класының өкілдері мен өсімдік мүшелерінің құрылыс ерекшеліктері.
3. Жоғары сүректі өсімдіктердің вегетативтік және генеративтік мүшелері.

4. Гүлдің пайда болу гипотезалары және ұрықтанудың негізгі ерекшеліктері.
5. Rosaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Lamiaceae және Asteraceae тұқымдастарының жалпы сипаттамасы.
6. Митоз және мейоз процестері, кезеңдері және олардың биологиялық маңызы.
7. Г. Мендельдің тұқым қуалаушылық заңдары.
8. Тіркесіп тұқым қуалау және кроссинговер құбылыстары.
9. Тұқым қуалаушылық материалдың өзгергіштігі, мутациялық теория және мутациялардың түрлері.
10. Нуклеин қышқылдарының (ДНҚ және РНҚ) құрылымы және қызметтері.
11. Жануарларды жүйелеудің филогенетикалық негізгі тәсілдері
12. Омыртқалы жануарлардың суда тіршілік етуден құрлыққа шығуындағы эволюциялық механизмдер
13. Буылтықсыз жануарларда метаморфоз құбылысының эволюциясы мен экологиясындағы маңызы
14. Жануарлардың эволюциясында «кілттік инновация» ұғымы нені білдіреді?
15. Жануарлар миграциясының (қоныс аудару) негізгі себептері мен механизмдері
16. Жүйке жүйесінің күрделенуіндегі эволюциялық үрдістерді талдаңыз.
17. Жануарлардың эволюциясындағы симбиотикалық қарым-қатынастардың рөлін қарастырыңыз.
18. Жануарлар биоалуандылығының қазіргі кездегі қауіптерін талдаңыз. Сирек кездесетін түрлер мен экожүйелерді сақтау ісінде зоологтардың рөлі
19. Қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылардың тыныс алу жүйесін салыстырыңыз.
20. Қазақстан фаунасында сирек кездесетін және жойылу қаупі төнген жануарлар түрлері. Оларды қорғау бойынша жүргізілетін ғылыми немесе экологиялық шаралар