**В бөлімі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сұрақ**  | **Жауап**  | **Балл** | **Қосымша нұсқаулық** |
| 26 (а)(i) |  | [4] | Әр жасушаға 1 балл |
| (а)(ii) | миелин қабығының түзілуі, аксонды оқшаулаужүйке импульсінің берілуін жеделдету | 11[2] | **қабылданады:** миелиннің химиялық табиғаты туралы *пікір* |
| (b) (i) | қарашықтың тарылуы / диаметрінің кішірейуі | 1[1] |  |
| (b) (ii) | шартсыз рефлекс, қорғаныс, инстинктшамадан тыс жарықтандыруға бейімделу | 11[2] |  |
| (с) | никотин қан тамырларын тарылтады, миға/нейрондарга оттек пен қоректік заттарды жеткізу азаядынейрон арасындағыдар байланыстың бұзылуыесте сақтау, зейін, ойлау, шығармашылық қабілеттерін жоғалту, көңіл-күйдің өзгеруі нашарлайды | 111[3] | **елемеу:** темекі шегудің тыныс алу, қан айналымы және жыныс жүйелеріне, теріге және метаболизмге әсері туралы *пікірлер* |
| 27 (a) | заттың жоғары концентрациялы аймақтан төмен концентрациялы аймаққа ауысуы | 1[1] |  |
| (b) (i) | T | 1[1] |  |
| (b) (ii) | СО2 қаныққан/ вена қаны кіредіСО2 – биологиялық тотығу өнімі | 11[2] | **қабылданбайды:** егер нүкте минималды жылдамдықпен көрсетілсе**қабылданады:**қан айналымының кіші шеңберіне сілтеме |
| (b) (iii) | *Кез келген екеуі:*альвеолалар бір-бірінен бөлінбейді, өзара байланысты - олардың беткі ауданын арттырадыолардың бетінің ауданы көлемнен едәуір асады - максималды газ алмасуальвеолалар көптеген капиллярлармен қоршалған - тиімді газ алмасуды қамтамасыз етедібір қабатты эпителий – диффузияға кедергі жоқ/аз | 1111[2] | Кез келген екі құрылымдық-функционалдық жұп |
| (c) (i) | *Кез келген екеуі:*қалыптасқан ядро және мембраналық органеллалар жоқсақиналы хромосома/плазмидажасуша мөлшері эукариоттарға қарағанда кішірибосоманың мөлшері-70s | 1111[2] | **Қабылданады**: прокариоттардағы жоқ мембраналы органоидтар тізімі |
| (c) (ii) | жасанды белсенді | 1[1] |  |
| (c) (iii) | белгілі бір патогенге антиденелер пайда болғанжады жасушалары жұмыс істейді | 11[2] | **қабылданады:** иммундық реакция / иммундық жауап жылдамдығына сілтеме |
| 28 (а) | тірі ағзаның соматикалық жасушаларының хромосомалық жиынтығы | 1[1] |  |
| (b) (i) | еркекжыныс хромосомалары -ХУ | 11[2] |  |
| (b) (ii) | 21-ші жұптың хромосомаларында трисомия болмайды | 1[1] |  |
| (b) (iii) | *Кез келген екеуі:*тәжірибелік будандастыру мүмкін емесұрпақтардың баяу өзгеруіменәр отбасында ұрпақтарының саны азадам кариотипі күрделі болғандықтан, тіркесу топтарының көп саны бар | 1111[2] |  |
| (с) (i) | рецессивтіаутосомды | 11[2] |  |
| (с) (ii) | ата-ана генотипігаметаларПеннет торыбірінші және екінші ұрпақ генотиптері мен фенотиптері | 1111[4] | **қабылданбайды:** сурет ішіндегі шешім |
| 29 (a)(i) |  | 1[1] |  |
| (a)(ii) | α-карбоксил тобы (—СООН) бар бір аминқышқылының α-амин топтары (—NH2) басқа амин қышқылы. | 1[1] |  |
| (a)(iii) | полипептидтік тізбектегі аминқышқылдарының тізбегі | 1[1] |  |
| (a)(iv) | транскрипция - … - мРНКтрансляция – рибосомалар -… | 11[2] | Дұрыс толтырылған кестенің әр жолына 1 балл |
| (b) (i) | симбиоз/ мутуализм | 1[1] |  |
| (b) (ii) | азотофиксацияазотпен байыту / құнарлылықты арттыру / топырақты қорғау / топырақтың азот балансын жақсарту / сидераттар | 11[2] |  |
| (с)(i) | монокультура / минералды тыңайтқыштарды қолдану / ГМО қолдану / гидропоника | 1[1] |  |
| (с)(ii) | әдістің артықшылықтарын көрсетедіәдістің кемшіліктерін көрсетеді | 11[2] |  |
| 30 (а) | ACDBE | 1[1] |  |
| (b) (i) | морфологиялық | 1[1] |  |
| (b) (ii) | түрдің жеке тұлғаларының сыртқы және ішкі құрылымының ерекшеліктерін сипаттайды | 1[1] |  |
| (с) (i) | Бенедикт ерітіндісіқыздырусарыдан кірпіш қызылға дейін түс өзгеруі | 111[3] |  |
| (с) (ii) | полимер\ мономер α-глюкозакөптеген 1-4, 1-6 гликозидті байланыстар\ энергетикалық сыйымдыамилопектин және амилоза формалары | 111[2] |  |
| 31(a) (i) |  | [2] |  |
| 31(a) (ii) | Лаг және логфазалары, тұрақты және фазаның өсуінің баяулауы (дұрыс бірізділікті сақтау)Лаг фаза - жаңа жағдайларға бейімделуЛог фаза - өсу үшін қолайлы жағдайлар (жемшөп базасы және т. б.)Стационарлық - тіршілік ресурстардың шектеуБаяулау - бәсекелестіктің артуы, қоршаған орта сыйымдылығының төмендеуі, қорек ресурстарының сарқылуы | 11111[5] |  |
| (iii) | белгілі бір үдерісті тоқтататын немесе қатты кешіктіретін фактор | 1[1] |  |
| (b) | жәндіктер саны артадыбунақденеқоректі құстар жеуіне/ зиянкес жәндіктермен зақымдалуына байланысты өсімдіктер саны азаядыбунақденеқоректі құстармен қоректенетін жыртқыштардың саны азаяды | 111[3] |  |