**«Биохимия»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

(2022 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

**М082 – Биотехнология**

**3. Тест мазмұны** «Биохимия» пәні бойынша тақырыптарды қамтиды. Тапсырмалар қазақ тілінде берілген.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
|
| 1 | Биохимияға кіріспе. Биохимияның мақсаты мен негізгі міндеттері. Биохимиялық зерттелердің объекттері. | A | 3 |
| 2 | Белоктар. Белоктардың құрылысы. Пептидтік байланыстың қасиеттері. Белок молекуласының құрылымдық деңгейлері: бірінші, екінші, үшінші және төртінші реттік құрылымы. | A | 3 |
| 3 | Ферменттер. Ферменттердің топтастырылуы. Ферменттердің номенклатурасы. Ферменттердің құрылымы мен қасиеттері. Кофакторлар және коферменттер. Ферменттің активті орталығы. Ферменттер әсерінің ерекшеліктері. | А | 3 |
| 4 | Көмірсулар: топтастырылуы, номенклатурасы. Көмірсулардың құрылымы және қасиеттері. | В | 3 |
| 5 | Липидтер. Липидтердің қасиеттері. Липидтердің клеткадағы функционалдық маңызы. Липидтердің топтастырылуы және номенклатурасы. | B | 3 |
| 6 | Нуклеин қышқылдары. Нуклеин қышқылдарының метаболизмі. Нуклеин қышқылдары, химиялық құрамы. Нуклеин қышқылдарының құрылымдық компоненттері. Нуклеозидтер және нуклеотидтер, олардың құрылымы  мен қасиеттері. Нуклеотидтердің организмдегі биологиялық рөлі. | B | 3 |
| 7 | Витаминдер. Организм үшін витаминдердің биологиялық маңызы. Витаминдердің топтастырылуы, құрылымы және қасиеттері. Гормондар. Организм үшін гормондардың биологиялық маңызы. Гормондардың топтастырылуы. | B | 2 |
| 8 | Метаболизмнің негізгі жолдары. Метаболизмнің маңызды биохимиялық принциптері биомолекулулар биосинтезінің, түрленуі және ыдырау реакцияларының жиынтығы ретінде. | В,С | 2 |
| 9 | Белоктар мен амин қышқылдарының метаболизмі. Организмге тағаммен келіп түсетін белоктардың катаболизмі. Белок құрамындағы амин қышқылдары ыдырауының негізгі жолдары. Амин қышқылдарының дезаминденуі. | С | 2 |
| 10 | Көмірсулардың метаболизмі. Ас қорыту жолындағы көмірсулардың түрленуі және сіңірілуі. Олиго- және полисахаридтер метаболизмінің принциптері. Гликогеннің синтезделуі және ыдырауы. Моносахаридтердің өзара түрленуі. Көмірсулардың анаэробты және аэробты ыдырауы. Гликолиз биохимиясы. Гликогенолиз. Ашу процесінің әртүрлі типтері. Глюконеогенез. | C | 2 |
| 11 | Липидтердің метаболизмі. Липидтердің ыдырауы және олардың ішек-қарын жолында сіңірілуі. Өттің маңызы. Қан мен лимфадағы май қышқылдарының тасымалдануы, трансмембраналық тасымалдану. Май қышқылдарының тотығу жолдары. | C | 2 |
| 12 | Биохимиялық процестердің энергетикасы. Клетканың биоэнергетикасы. АТФ, оның клетка энергетикасындағы рөлі. Биологиялық тотығу реакцияларының классификациясы. Тыныс алу тізбегіндегі ферменттік жүйелер. | C | 2 |
| **Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны** | | **30** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:** Тест тапсырмаларының мазмұнында **-** биологиялық қосылыстардың негізгі кластары құрылысы, қасиеттері және олардың функцианалдық қызметінің механизмдері сипатталады.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут  
 Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларыныңбөлінуі:

* жеңіл (A) – 9 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін түсушіге 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Мэри К.Кэмпбелл, Шон О.Фаррелл. Биохимия. Т. 1. (қазақ тіліне аударған Б.С.Набиева). Алматы, 2013, 336 б.
2. Мэри К.Кэмпбелл, Шон О.Фаррелл. Биохимия. Т. 2. (қазақ тіліне аударғандар А.Е.Ережепов, Д.А.Ережепов). Алматы, 2014, 558 б.
3. Сеитов З.С. Биологиялық химия. 2014, 2010, 2007, 2004.
4. Бейсембаева Р.Ұ., Төлегенова Б.Т. Биологиялық химия. Статикалық биохимиядан дәрістер курсы. Алматы. 2007.
5. Бейсембаева Р.Ұ., Төлегенова Б.Т. Биологиялық химия. Динамикалық биохимия. Оқу құралы. Алматы. 2008.
6. Сағатов К. Биохимия. Алматы, 2007, 440 бет.
7. Биохимия. Е. С. Севериннiң редакциялық басшылығымен; Қазақ тiлiне аударған және жауапты редакторы А. Ж. Сейтембетова. Мәскеу: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 750 бет.