**5В060700-Биология мамандығының**

**«Биохимия және өсімдіктер физиологиясы» пәні бойынша СОӨЖ тапсырмалары**

 СОӨЖ жұмыстары жазбаша, презентация түрінде орындалады және белгіленген уақытта тапсырылуы тиіс.

Медициналық анықтамасы бар студенттерге СОӨЖ тапсырмаларын белгіленген уақыттан кейінірек тапсыруға мүмкіндік беріледі.

СОӨЖ қабылдау кезінде оқытушы қосымша сұрақтар қоя алады.

Тапсырманы орындау түрі: *презентация* немесе *реферат.*

Презентация немесе реферат төмендегі тақырыптардың тек біреуіне ғана дайындалады. Рефератты студент жеке өзі дайындауы тиіс, ал презентацияны әр студент жеке өзі немесе 2, 3 студент бірігіп дайындауға болады.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | СОӨЖ тақырыптары | Апта | Балл |
|  | Пәннің «Биохимия» тарауы бойынша |  |  |
| 1 СОӨЖ | ***Тақырыбы*: Тірі организмдердегі белоктар мен ферменттердің химиялық құрамы, физика-химиялық қасиеттері, құрылысы, түрлері, организмдегі атқаратын қызметі.** 1. Белоктардың аминқышқылдық құрамы, физика-химиялық, қасиеттері (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
2. Белоктардың физикалық-химиялық қасиеттері (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық 2 мысал).
3. Белок молекуласының 1-, 2-, 3- және 4- реттік құрылымы (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
4. Белоктар құрамын анықтау әдістері (сапалық, сандық мөлшері, химизмі. C-шеткі және N-шеткі амин қышқылдарын анықтау) (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
5. Ерігіштігіне байланысты белоктардың жіктелуі: белоктың фракциялары (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
6. Лактатдегидрогеназаның және пепсиннің кеңістіктік құрылымы, қасиеттері, атқаратын қызметі (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
7. Альбумин мен трипсиннің кеңістіктік құрылымы, қасиеттері, атқаратын қызметі (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
8. Миоглобин мен химотрипсиннің кеңістіктік құрылымы, қасиеттері, атқаратын қызметі (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
9. Ферменттердің активті орталығы. Активті орталық құрамына кіретін қосылыстар, түрлері (мысалдар). Ферменттік реакциялардың активаторлары мен ингибиторлары (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
10. Ферменттік реакцияның жүру механизмі. Ферменттік реакцияның кинетикасы (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
11. Ферменттердің жіктелуі. Оксидоредуктаза және лиаза класы ферменттеріне сипаттама, мысалдар (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
12. Трансфераза және лигаза класы ферменттеріне сипаттама, мысалдар (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
13. Гидролаза және изомераза класы ферменттеріне сипаттама, мысалдар (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
14. Ферменттердің практикалық маңызы. Иммобилденген ферменттер (бейтарап, қышқыл және негізді амин қышқылдарынан түзілген трипептидтердің құрылымдық формуласына 2 мысал).
 | 3 | 20 |
| 2 СОӨЖ | ***Тақырыбы*: Табиғаттағы көмірсулар мен липидтердің көптүрлілігі, тірі организмдердің тіршілігіндегі олардың биологиялық маңызы. Витаминдер мен гормондардың түрлері, синтезделуі, организмдегі рөлі.** 1. Көмірсуларға жалпы сипаттама, жіктелуі, изомериясы.
2. Моносахаридтер, өкілдері, химиялық қасиеттері, биологиялық маңызы (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
3. Ди- және олиго сахаридтер, өкілдері, химиялық қасиеттері, биологиялық маңызы (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
4. Жануар полисахаридтері, құрылымы, өкілдері, биологиялық маңызы (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
5. Өсімдік полисахаридтері, өкілдері, биологиялық маңызы.
6. Липидтердің химиялық құрамы. Липидтердің түрлері. Жай және күрделі липидтер. Биологиялық маңызы (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
7. Май қышқылдарының түрлері, қасиеттері. Майдың түзілу реакциясы. Сұйық және қатты майлар(негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
8. Сабынданатын майлар, құрамы мен қасиеттері. Өкілдері (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
9. Күрделі липидтер, түрлері, құрылысы, биологиялық маңызы (негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
10. Сабынданбайтын майлар, өкілдері, биологиялық маңызы(негізгі тармағы 4, қосымша тармағы 3 моносахаридтен құралған полисахаридтің; глицериннің бір молекуласына 3 түрлі май қышқылының қосылу реаакциясын жазу (әрқайсысына 1 мысалдан).
11. Витаминдерге жалпы сипаттама. Суда еритін витаминдер, түрлері. Организмдегі маңызы. Олардың авитаминозы мен гипервитаминозы.
12. Витаминдерге жалпы сипаттама. Майда еритін витаминдер, түрлері. Организмдегі маңызы. Олардың авитаминозы мен гипервитаминозы.
13. Өсімдіктер фитогормондарына қысқаша сипаттама, түрлері, атқаратын қызметі.
14. Жануар гормондары. Синтезделетін мүшелері. Гормондардың биологиялық маңызы.
15. Гормондардың түрлері: ұйқы безінің, бүйрек үсті безінің, гипофиз, жыныс және т.б. гормондардардың химиялық құрамы, физ-химиялық маңызы (әрбір топ бір мүшенің гормондарын сипаттайды).
 | 6 | 20 |
|  | **Пәннің «Өсімдіктер физиологиясы» тарауы бойынша** |  |  |
| 1 СОӨЖ | ***Тақырыбы*: Өсімдік клеткасының құрылысы. Су алмасу физиологиясы**Тапсырманы орындау түрі: **Портфолио тапсыру.** | 11 | 15 |
| **2 СОӨЖ** | ***Тақырыбы*: Фотосинтез аппараты. Фотосинтездің жарық және қараңғы сатылары.**Тапсырманы орындау түрі: Портфолио тапсыру.  | 12 | 15 |
| 3 СОӨЖ | ***Тақырыбы*: Тыныс алу. Тыныс алу процесіндегі субстраттың негізігі тотығу жолдары (Кребс циклі, гликолиз, пентозофосфаттық жол және т.б.).**Тапсырманы орындау түрі: **Портфолио тапсыру.**  | 13 | 15 |

**ӘДЕБИЕТТЕР**

**«Биохимия» бойынша:**

**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. Биохимия. Алматы, Агроуниверситет, 2000, 1992.
4. Сеитов З.С. Биологиялық химия. 2014, 2010, 2004.
5. Бейсембаева Р.Ұ., Төлегенова Б.Т. Биологиялық химия. Статикалық биохимиядан дәрістер курсы. Алматы. 2007.
6. Бейсембаева Р.Ұ., Төлегенова Б.Т. Биологиялық химия. Динамикалық биохимия. Оқу құралы.. Алматы. 2008.
7. Сағатов К. Биологиялық химия. Алматы, 2004.
8. под ред. Е.С.Северина. Биохимия. Краткий курс с упражнениями и задачами. М., ГЭОТАР Медиа, 2005.
9. Ленинджер А . Биохимия 1-3 т., М. Мир, 1981.

**Қосымша:**

1. Мари Д., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В.. Биохимия человека, т. 1 (382 с., т. 2 415 с). Москва, БИНОМ, 2009.

2. Сейтембетов Т.С., Төлеуов Б.И. Сейтембетова А.Ж. Биологиялық химия, Алматы «Эверо», 2011, 420 б.

3. Қайырханов Қ.К. Жануарлар биохимиясы, Алматы «Ана тілі, 1993.

4. Коваленко Л.В.. Биохимические основы химии биологически активных веществ.

Бином, 2010.

 5. Северин Е.С., Т.Л.Алейникова, Е.В.Осипов. Биохимия. М. Медицина, 2000.

6. Николаев А.Я. Биологическая химия. М. Мед. информ. агентство. 2004.

7. Белясова Н.А.. Биохимия и молекулярная биология. Минск, Книжный дом, 2004.

1. Под ред. Плетневой Т.В. Токсикологическая химия. Москва, ГЭОТАР-Медиа,2005,

512с

1. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д.. Биологическая химия. М. Высшая школа, 2002.
2. Штрауб Ф.Б. Биохимия, Будапешт, 1965.
3. Мусил Я., Новакова О., Кунц К. Современная биохимия в схемах. М., Мир, 1984.
4. Дэгли С., Никольсон Д. Метаболические пути. М., Мир, 1973.

**«Өсімдіктер физиологиясы» бойынша:**

1. Атабаева С.Д. Өсімдіктер физиологиясы. Алматы: Казақ Университеті. 2012 ж.
2. Қалекенов Ж.Ө. Өсімдіктер физиологиясы. Алматы, 2004. 456 бет.
3. Алехина Н.А., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. «Физиология растений». Под ред. И.П.Ермакова. М.: 2007 г. 640 с.
4. Медведьев С.С. – Изд-во Санкт-Петербургского Университета, 2006 г. - 336 с.
5. Якушкина Н.И. «Физиология растений». М.: Гуманитар. изд. центрВЛАДОС, 2005. 463 с.