Сабақтың тақырыбы***:* Полисахаридтер**

***Сабақтың мақсаты:*** полисахаридтердің моносахаридтерден айырмашылығы, жіктелуі жайлы білімді жинақтау, крахмал мен целлюлозаның химиялық, физикалық қасиеттері, табиғатта таралуы, полисахаридтердің биологиялық маңызы жайлы қарастыру.

***Сабақтың міндеттері:***

|  |
| --- |
| ***Мұғалім үшін:***   * Оқушылардың берілген тақырып бойынша білім білік дағдысын қалыптастыру; * Жаңа материалмен оқытылған материалдар арасындағы байланысты анықтап табуға үйрету, логикалық ойлау қабілетін дамыту, білімді тек жаттанды түрде есте сақтамай, білімді тек терең ой арқылы қабылдауға жағдай жасау; * Білімге деген қызығушылығын ояту, өзін- өзі бағалай білуге дағдыландыру, практикалық еңбек пен мәдени ақыл-ой мәдениетін қалыптастыру;   ***Оқушы үшін:***   * Крахмал мен целлюлозаны мысалға ала отырып, табиғи полимер жайлы ұғымды тереңірек түсіну. Олардың құрамы, құрылысы, қасиеттерін қарастырып, қолданылуын білу. Көмірсутектерді салыстыра отырып сипаттай білу, тотығуы, гидролиз өнімдерін, организмде крахмалдың қоректік зат ретінде сіңірілуін түсіну. * Оқытылған материалмен жаңа материал арасындағы байланысты анықтап, ойын толық жеткізе білу, туындаған проблемалық ситуацияның шешімін таба білу, басқа адамды тыңдай білу (жауаптарды рецензиялауға және өзінің жауабын өзін-өзі рецензиялауға) үйрету; * Практикалық еңбек пен ақыл-ой мәдениетін қалыптастыру, өзінің іс-әрекетіне адекватты түрде баға беру;   ***Сабақтың түрі:*** Жаңа сабақты түсіндіру.  ***Құрал-жабдықтар:*** үлестірмелі тесттер, өзін-өзі бағалау парағы, қосымша баспа  материалдары, сызбалар,бейнекөрсетілімдер.  ***Химиялық тәжірибелерге қажетті құрал-жабдықтар*:**йод ерітіндісі,крахмал,  опа, үн, ақ нан картоп тілімі,бұршақ,күріш,банан,алма,ет, сынауықтар, қысқыш,  спиртшамы,тамшуыр. |
|  |
|  |

**Сабақтың барысы:**

**І.Ой шақыру.**

**Мұғалім:** Өткен сабақтарда біз сендермен көмірсулардың жіктелуін және моносахаридтердің ерекшеліктерін қарастырдық. Бүгін біз сабақта полисахаридтердің физикалық және химиялық қасиеттері, табиғатта кездесуі, құрылысымен танысамыз. Бірақ біз алдымен, полисахаридтер мен моносахаридтердің айырмашылығын есімізге түсірейік. Сондықтан бұл мақсатта тест орындау қажет. (Тест тапсырмасы оқушылардың үстіленің үстінде жатады).

**Тест жұмысы.**

Тапсырма:**Ұсынылған тұжырымдардың ішінен, тек дұрысын таңдаңыз:**

**I  нұсқа – моносахаридтер үшін; II  нұсқа – полисахаридтер үшін;**

**1.** Өкілдері : глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза ;

**2.** Өкілдері: крахмал, гликоген, декстриндер, целлюлоза, хитин ;

**3.** Молекуласы бірдей қайталанып отыратын бірнеше атомдар топтарынан тұрады.

**4.** Олар: триоздар, тетроздар, пентоздар, гексоздар болып жіктеледі;

**5.** Жалпы (С6Н10О5)*n*. формулаға ие.

**6.** Молярлық массасы өте көп емес, бірнеше жүз г\моль болмайды.

**7.** Молярлық массасы өте үлкен, бірнеше миллион г\моль дейін жетеді.

**8.** Гидролиз реакциясына қатыспайды; **9**.Гидролиз реакциясына қабілетті.

**10.** Кейбірінің молекуласының қалдығы ДНК мен РНК құрамына енетін нуклеотидтер болып есептеледі.

|  |
| --- |
| ***Жауаптары:* I нұсқа: 1, 4, 6, 8, 10; II нұсқа: 2, 3, 5, 7, 9.** |

Орындалған тест жұмысын оқушы қасында отырған оқушы екеуі бір-бірімен қағаздарын алмастыру арқылы тексереді.

**ІІ.Мағынаны тану .**

Оқушылар 20 мин. уақыттың ішінде оқулық бойынша § 11.3 арнайы, карандашпен белгі қоя отырып, нұсқау қағазына сәйкес ондағы тақырып бойынша 3 топқа бөлінеді. Әрбір топтан эксперт сайланады. Оқушылар өздерінің топтарында 3-4 адамнан жұмыс істейді, оқыған материал бойынша бір-бірімен пікір алмасады. Қиындық тудырған ойды бөлісіп, түсіндіруге тырысады.

**Ұсынылатын тақырыптар:**

1. Крахмалдың химиялық қасиеттері, алу жолы, құрылысы.

2.Целлюлоза химиялық қасиеттері, алыну жолы, құрылысы.

3.Крахмалдың, целлюлозаның қолданылуы.

«V» мен мұны білемін; «+» информация; «?» – түсіндіруді қажет ететін

информация; «–» менің біліміме қарсы информация; «!» – бұл өте қызық.

**ІІІ. Ой шақыру және рефлексия сатысы.**

**Кесте «Крахмал мен целлюлозаның салыстырмалы сипаттамасы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сипаттамасы | Крахмал | Целлюлоза |
| Формуласы | (С6Н10O5)*n* | (С6Н10O5)*n* |
| Құрылысындағы ерекшелігі | -глюкозаның циклді молекуласының қалдығынан түзілген. Полимерлену дәрежесі бірнеше жүзден бірнеше мыңға жуық болады.Молярлық мас-сасы бірнеше жүз мың г/моль болады.Макромолекуласының құрылымы: сызықтық(амилоза) және тармақты(амилопектин) тұрады.Крахмалда амилоза мөл-шері 10–20 %,амилопектиннің мөлшері 80–90% болады. | Описание: http://him.1september.ru/2009/05/bet.gif-глюкозы циклді молекуласының қалдығы-нан түзілген. Полимерлену дәрежесі бірнеше мыңнан бірнеше он мыңға дейін жетеді. Молекулалық мас-сасы бірнеше миллион г/моль дейін жетеді. Молекулалық құрылымы: сызықтық. |
| Табиғатта кездесуі және биологиялық қызметі | Өсімдік жасушасында бидайда тағамдық өнім ретінде өсімдік жасушасында цитоплазмадағы құрамы (масса) бойынша:  күріште –80 % , картопта 20 % бидайда,жүгеріде –70%, дейін. | Өсімдік жасушасының қабығында құрылыстық, құрылымдық қызмет атқа-рады.Құрылымы:мақта тал-шығында 95 %,зығыр тал-шығында 80%,ағашта 50 % . |
| Физикалық қасиеттері | Ақ түсті аморфты ұнтақ, суық суда ерімейді, ыстық суда ісініп коллоидты ерітінді, крахмал клейстерін түзеді, бұл жағдайда амилоза, крахмалдың негізгі құрылымдық бөлігінің қызметін атқарып, ыстық суда ериді, амилопектин тек қана ісінеді. | Суда ерімейтін қатты талшық тәріздес зат. |
| Химиялық қасиеттері | 1)Толық гидролиз реакциясының нәтижесінде глюкозаның түзілуі:  (С6Н10O5)*n* + *n*Н2О —>*n*С6Н12O6.  2) Гидроксил топтардың нәти-жесінде күрделі эфирлердің түзілуі  3) Йодпен жүретін сапалық реакция – көк түске боялуы. | 1)Гидролиз реакциясының нәтижесінде глюкозаның түзілуі:  (С6Н10O5)*n*+*n*Н2О>*n*С6Н12O6.  2)Гидроксотоптардың әсері-нен күрделі эфирлер түзеді, азот қышқылымен моно-нитраттар, динитраттар, тринитраттар, сірке қышқы-лымен әрекеттесіп, диаце-тат н/е триацетат түзеді.  3)Йодпен реакция жүрмейді |

**ІҮ. «Қызықты тәжірибелер» бөлімі.**

1) 1.Ұн –крахмалдан тұрады. 2.Қара нанды ақ наннан алу.

3.Картоптағы крахмал. 4.Азық-түліктердегі крахмал.

5.Опаның құпиясы. 6.Крахмал клейстері

2) **бейнекөрсетілімдер/целлюлозаның қасиеттері/**

**Ү. Мына айналуларды жүзеге асыр:**

(С6H10O5)n → C6H12O6→ C2H5OH→ C2H4→CO2

(С6H10O5)n → C6H12O6→ CH3 (CH2)2 COOH→ CH3 (CH2)2 COOH C5H11→CO2

**ҮІ.Бекіту /** информацияның ішінен негізгі түйінді көрсете білу/:

1. Атауы. Тақырыбы. (зат есім) 1 сөз

2. Сипаттама. (сын есім) 2 сөз

3. Әрекет немесе құрамы. 3 – 4 сөз

4. Тақырыпқа байланысы. 2 – 3 сөз

5. Тақырыпқа синоним. 1 – 2 сөз

**ҮІІ. Рефлексия :Венн диаграммасын толтыру**

**Ұқсастығы:**Полисахаридтерге крахмал мен целлюлоза жатады. Олардың молекулалық формулалары — (С6Н10О5)n.

**Айырмашылығы:**

* а) крахмал молекуласы α-глюкоза, ал целлюлоза молекуласы β-глюкоза қалдығынан тұрады;
* ә) құрамындағы буындар саны да (*n*) әр түрлі, крахмалда бірнеше мыңнан, целлюлозада бірнеше миллионға дейін жетеді;
* б) крахмал молекуласы құрылымы — түзу сызықты және тармақты, ал целлюлоза молекуласы — тек түзу сызықты. Крахмалдың қоректік зат ретінде алатын орны ерекше. Крахмалды адам мен барлық жануарлар азық ретінде қабылдап, қорыта алады, ал целлюлозаны тек күйіс қайыратын малдар, ұлулар және микроорганизмдер ғана қорытады. Фотосинтез процесі нәтижесінде жұтылған күн энергиясы көмірсуларда қор болып жинақталады. Тыныс алғанда жұтылған оттекпен тотығып, көмірсулар жинақталған энергияны организмге береді. Табиғатта кең таралуына байланысты көмірсулар маңызды өнеркәсіптік шикізат болып табылады. Көмірсулардан этил спиртін, қопарылғыш заттар, дәрі-дәрмектер, қағаз, жасанды талшықтар өндіреді

**ҮІІІ. Есептер шығару*:*** Оқулықтан:№ 9 есеп/244 бет/, тапсырмалар

жинағынан: № 9-22, 9-28

**ІХ. Сабақты қорытындылау,оқушыларды бағалау.**

**Х. Үйге тапсырма:** §11.3 және оқулықты және қосымша материалдарды

қолданып «Алынуы» және «Қолданылуы» бойынша кестені толықтырып келу