|  |  |
| --- | --- |
| **OLYGO-AND POLYSACCHARIDES, STRUCTURE AND CHEMICAL PROPERTIES.**  **The questions for individual learning:**  1. Starch hydrolysis, qualitative reaction for starch determination.  2. Heteropolysaccharides: hyaluronic acid, heparin, chondroitin sulfate, their composition and the structure of disaccharide fragment, biological meaning.  **Test: OLIGOSACCHARIDES**  **1.** Oligosaccharides are hard carbohydrates which contain:  a) from 2 to 10 monosaccharide tailings  b) from 5 to 20 monosaccharide tailings  c) from 1 to 5 monosaccharide tailings  **2.** Disaccharides are hard carbohydrates which contain:  a) to 10 monosaccharide tailings  b) to 2 monosaccharide;  c) to 5 monosaccharide tailings.  **3.** To disaccharides belong  a) glucose, lactoglucose  b) saccharose, lactose  c) fructose, mannose.  **4.** A saccharose consists of tailings such:  a) α– mannose and β– glucose;  b) α– lactoglucose and β – fructose;  c) α – glucose and β – fructose.  **5.** A type of connection between a saccharose and monosaccharide tailings is:  a) α – 1, 2 – glycoside;  b) α – 1, 4– glycoside;  c) α, β – 1, 2 – glycoside.  **6.** Saccharose is:  a) recuperative sugar;  b) unrecuperative sugar;  c) insoluble sugar.  **7.** A saccharose is unrecuperative sugar, because of absence:  a) of ionic connection;  b) of piranoic cycle;  c) of semiacetal hydroxyl.  **8.** Saccharose from Cu(OH)2 gives:  a) esters;  b) chelates;  c) salts.  **9.** A saccharose and lactose belongs to oxygroup because of:  a) acylation and alkalizations;  b) forms aldehydes;  c) forms amides.  **10.** During a hydrolysis a saccharose gives:  a) lactose and lacto glucose;  b) glucose and fructose;  c) maltose and fructose.  **11.** The products of hydrolysis of saccharose are called:  a) leaden sugar;  b) artificial sugar;  c) invert sugar.  **12.** Lactose is a disaccharide, which consists of tailings:  a) α– mannose and β– glucose;  b) β– galactose and α– glucose;  c) α– glucose and β – fructose.  **13.** A type of connection between lactose monosaccharide tailings:  a) α –1,2 – glycoside;  b) α – 1,4 – glycoside;  c) β – 1,4 – glycoside.  **14.** Lactose has:  a) linear configuration;  b) located in a plane;  c) a piranoic cycle has conformation of bath.  **15.** Lactose is:  a) recuperative sugar;  b) un-recuperative sugar;  c) insoluble sugar.  **16.** Lactose is a recuperative sugar, because there’s presence of:  a) ionic connection;  b) pyranoic cycle;  c) semiacetal hydroxyl.  **17.** Lactose can renew:  а) Cu+2and Ag+1;  b) Fe+3and Al+3;  c) Cu+1 and Cl+1.  **18.** During co-operation of lactose from Cu(OH)2 appears for temperatures:  a) dark blue sediment of Cu(OH)2;  b) brick red sediment of Cu2O;  c) yellow sediment of Cu2O.  **19.** Lactose gives:  a) O- and N- forms glycosides;  b) forms only N- glycosides;  c) forms only O form glycosides.  **20.** During a hydrolysis lactose gives:  a) α – mannose and β - glucose;  b) β – galactose and α – glucose;  c) α – glucose and β – fructose.  **21.** In human beings’ lactose is contained in the free state:  a) in a woman milk;  b) in a stomach;  c) in a brain.  **22.** In human being’s lactose fissions in stomach – intestinal highway under the action of ferment is:  a) glucose;  b) sucrose;  с) lactase.  **23.** In the organism of man there is the inherited immunity to:  a) cellobiose;  b) lactose;  c) saccharoses.  **24.** A maltose is disaccharide, which consists of:  a) two tailings β– glucose;  b) two tailings β – lactoglucose;  c) two tailings α – glucose.  **25.** A type of connection between maltose monosaccharide tailings:  a) α – 1, 2 – glycoside;  b) α – 1, 4– glycoside;  c) β – 1, 4 – galactoside.  **26.** α – 1, 4-glycoside connection has in maltose:  a) linear configuration;  b) located in a plane;  c) angular configuration.  **27.** Maltose is a:  a) recuperative sugar;  b) un-recuperative sugar;  c) insoluble sugar.  **28.** A maltose it recuperative sugar, because presence of:  a) ionic connection;  b) pyranoic cycle;  c) semiacetal hydroxyl.  **29.** A maltose can renew:  а) Cu+2 and Ag+1;  b) Fe+3 and Al+3;  c) Cu+1 and Cl+1.  **30.** During co-operation of maltose from Cu(OH)2 appears:  a) dark blue sediment of Cu(OH)2  b) brick red sediment of Cu2O;  c) yellow sediment of Cu2O.  **31.** Maltose can:  a) O- and N- forms glycosides;  b) forms only N- glycosides;  c) forms only OH are glycosides.  **32.** During a hydrolysis a maltose gives:  a) 2 molecules α– mannose  b) 2 molecules α – glucose  c) 2 molecules β – fructose.  **POLYSACCHARIDESS**   1. Polysaccharidess are:   a) polyoxycarbonyl connections with general formula Cm(H2O)n;  b) polyoxycarbonyl connections with general formula Cn(H2O)n;  c) polyoxycarbonyl connections with general formula CnH2nOn.   1. Molecular formula of gomo-polysaccharidess is:   a) (С6Н10О6)m  b) (С6Н10О5)n  c) (С6Н12О6)n   1. Starch is a product of:   a) photosynthesis  b) polymerization  c) catabolism   1. Starch is a homo- polysaccharidess which consists of tailings:   a) α-mannose;  b) α-glucose;  c) β-fructose.   1. Starch consists of two functions:   a) dextranes and cellulose  b) cellulose and glucose  c) amylase and to the amylopectin.   1. A type of connection between monosaccharide tailings in amylase is:   a) α-1, 2- forms only N-glycosides  b) α-1, 4-glycosides  c) β-1, 4- galactose   1. Primary structure of amylase is:   a) polypeptide sequence  b) poly nucleic sequence  c) poly glycosides sequence   1. Second structure of amylase is:   a) spiral  b) ramified chain  c) bunch of polyglycosides chains   1. What structure amylopectin has unlike amylase:   a) linear polyglycosides chain  b) a polyglycosides chain is ramified  c) a polypeptide chain is ramified   1. A type of connection between monosaccharide tailings in amylopectin is:   a) α-1, 2-glycosides connection in points a fork  b) α-1, 4-glycosides connection mainly to the chain  c) α-1, 4-mainly to the chain and α – 1,6 is glycosides connection in points a fork   1. Intermediate connections of hydrolysis of starch are:   a) dextrin and maltose  b) dextranes and lactose  c) cellulose and glucose   1. The last product of hydrolysis of starch is:   a) β-fructose  b) α-glucose  c) β-glucose   1. A high quality reaction of starch is:   a) discoloring of brome water  b) the violet coloring with iron (III) chloride  c) the dark blue coloring with iodine.   1. Starch is used in pharmacy for preparations of:   a) pastes, powders and pills  b) suspensions  c) emulsions   1. Reserve power carbohydrate for animals is:   a) cellulose  b) dextrin  c) glycogen   1. Glycogen is homopolysaccharide which consists of tailings:   a) α-mannose  b) α-glucose  c) β-fructose   1. A type of connection between monosaccharide tailings in a glycogen is:   a) α-1,2-glycoside connection in points a fork  b) α-1,4-glycoside connection mainly to the chain  c) α-1,4-mainly to the chain and α-1,6 is glycoside connection in points a fork   1. Cellulose is homo polysaccharide which consists of tailings:   a) α-mannose  b) α-glucose  c) β-glucose   1. A type of connection between monosaccharide tailings in cellulose is:   a) β-1,4-glycosides  b) α-1,4-glycosides  c) β-1,4-galactose   1. Primary structure of cellulose is:   a) spiral  b) linear polyglycoside chain  c) polyglycoside chain is ramified   1. The food fibers of fruit and green vegetables stimulate working of:   a) brain  b) cages of CNS  c) intestine   1. The food fibers of fruit and green vegetables absorb:   a) toxic matters  b) haemoglobin  c) phosphates   1. Decline of calories content of food use is:   a) acetyl cellulose  b) methyl cellulose  c) nitro cellulose   1. The polysaccharides of bacterial origin is:   a) starch  b) dextrin  c) dextranes   1. Dextranes consist of tailings:   a) α-glucose  b) β-galactose  c) α-fructose   1. From dextranes get blood substitutions under the name of:   a) poly glucine  b) polyhybrid  c) polyglucose   1. Dextranes promote in an oral cavity the:   a) fall of teeth  b) development of caries  c) loosening of gums | **ОЛИГО– И ПОЛИСАХАРИДЫ, СТРОЕНИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.**  **Вопросы для самостоятельного изучения:**  1. Гидролиз крахмала, качественная реакция на крахмал.  2. Гетерополисахариды: гиалуроновая кислота, гепарин, хондроитинсульфат, их состав и структура дисахаридного фрагмента, биологическая роль.  **Тест: ОЛИГОСАХАРИДЫ**   1. Олигосахариды представляют собой углеводы, которые содержат:   a) от 2 до 10 моносахаридных остатков  b) от 5 до 20 моносахаридных остатков  c) от 1 до 5 моносахаридных остатков   1. Дисахариды — это углеводы, которые содержат:   a) до 10 моносахаридных остатков  b) до 2 моносахаридов;  c) до 5 моносахаридных остатков   1. К дисахаридам относятся:   a) глюкоза, лактоглюкоза  b) сахароза, лактоза  c) фруктоза, манноза.   1. Сахароза состоит из:   a) α– манноза и β– глюкозы;  b) α– лактоглюкозы и β – фруктозы;  c) α – глюкозы и β – фруктозы.   1. Тип связи между моносахаридными остатками в молекуле сахарозы:   a) α – 1, 2 – гликозидная;  b) α – 1, 4– гликозидная;  c) α, β – 1, 2 – гликозидная.   1. Сахароза это:   a) восстанавливающий сахар;  b) невосстанавливающий сахар;  c) нерастворимый сахар.   1. Сахароза невосстанавливающий сахар, потому что отсутствует:   a) ионная связь;  b) пиранозный цикл;  c) полуацетальный гидроксил.   1. Сахароза с Cu(OH)2 дает:   a) эфиры;  b) хелаты;  c) соли.   1. Сахароза и лактоза из-за оксигруппы образуют:   a) ацилирование и подщелачивание;  b) альдегидные формы;  c) формы амидов.   1. В процессе гидролиза сахарозы получается:   a) лактоза и L-глюкоза;  b) глюкоза и фруктоза;  c) мальтоза и фруктоза.   1. Продуктами гидролиза сахарозы называются:   a) свинцовый сахар;  b) искусственный сахар;  c) инвертный сахар.   1. Лактоза - дисахарид, который состоит из остатков:   a) α– маннозы и β– глюкозы;  b) β– галактозы и α– глюкозы;  c) α– глюкозы и β – фруктозы.   1. Тип связи в лактозе между моносахаридными остатками:   a) α –1,2 – гликозидная;  b) α – 1,4 – гликозидная;  c) β – 1,4 – гликозидная.   1. Лактоза имеет:   a) линейную конфигурацию;  b) конфигурацию кресла;  c) пиранозный цикл с конфигурацией ванны   1. Лактоза это:   a) восстанавливающий сахар;  b) невосстанавливающий сахар;  c) нерастворимый сахар.   1. Лактоза – восстанавливающий сахар, из-за наличия в ней:   a) ионной связи;  b) пиранозного цикла;  c) полуацетального гидроксила.   1. Лактоза может восстанавливать:   а) Cu+2 и Ag+1;  b) Fe+3 и Al+3;  c) Cu+1 и Cl+1.   1. В ходе реакции лактозы с Cu(OH)2 под действием температуры получается:   a) темно-синий осадок Cu(OH)2;  b) кирпично-красный осадок Cu2O;  c) желтый осадок Cu2O.   1. Лактоза образует:   a) O- и N- гликозидные формы;  b) только N-гликозидную форму;  c) только O –гликозидную форму.   1. В процессе гидролиза лактозы образуются:   a) α – манноза и β - глюкоза;  b) β – галактоза и α – глюкоза;  c) α – глюкоза и β – фруктоза.   1. В организме человека лактоза содержится в свободной форме:   a) в молоке матери;  b) в желудке;  c) в мозге.   1. У людей лактоза расщепляется в желудке под действием фермента до:   a) глюкозы;  b) сахарозы;  с) лактазы.   1. В организме человека существует наследственно предрасположенный иммунитет к:   a) целлобиозе;  b) лактозе;  c) сахарозе.   1. Мальтоза – дисахарид, который состоит из:   a) двух остатков β– глюкозы;  b) двух остатков β – лактоглюкозы;  c) двух остатков α – глюкозы.   1. Тип связи в мальтозе между моносахаридными остатками:   a) α – 1, 2 – гликозидная;  b) α – 1, 4– гликозидная;  c) β – 1, 4 – галактозидная.   1. α – 1, 4-гликозидная связь есть в мальтозе:   a) линейной конфигурации;  b) локализованная в кресле;  c) угловая конфигурация.   1. Мальтоза:   a) восстанавливающий сахар;  b) невосстанавливающий сахар;  c) нерастворимый сахар.   1. Мальтоза – восстанавливающий сахар, из-за наличия:   a) ионной связи;  b) пиранозного цикла;  c) полуацетального гидроксила.   1. Мальтоза может восстанавливать:   а) Cu+2и Ag+1;  b) Fe+3и Al+3;  c) Cu+1и Cl+1.   1. В результате взаимодействия мальтозы с Cu(OH)2 образуется:   a) темно-синий осадок Cu(OH)2;  b) кирпично-красный осадок Cu2O;  c) желтый осадок Cu2O.   1. Мальтоза образует:   a) O- и N- гликозидные формы;  b) только N- гликозиды;  c) образует только O- гликозиды.   1. В процессе гидролиза мальтозы получаются:   a) 2 молекулы α– маннозы  b) 2 молекулы α – глюкозы  c) 2 молекулы β – фруктозы.  **Полисахариды**   1. Полисахариды это:   a) полиоксикарбонильные соединения с общей формулой Cm(H2O)n;  b) полиоксикарбонильные соединения с общей формулой Cn(H2O)n;  c) полиоксикарбонильные соединения с общей формулой CnH2nOn.   1. Молекулярная формула гомо-полисахаридов:   a) (С6Н10О6)m  b) (С6Н10О5)n  c) (С6Н12О6)n   1. Крахмал – продукт:   a) фотосинтеза  b) полимеризации  c) катаболизма   1. Крахмал – гомополисахарид, который состоит из остатков:   a) α-маннозы;  b) α-глюкозы;  c) β-фруктозы.   1. Крахмал состоит из двух соединений:   a) декстрана и целлюлозы  b) целлюлозы и глюкозы  c) амилазы и амилопектина.   1. Тип связи между моносахаридными остатками в амилазе:   a) α-1, 2- формы только N-гликозиды  b) α-1, 4-гликозидная  c) β-1, 4- галактозы   1. Первичная структура амилазы:   a) полипептидная последовательность  b) полинуклеиновая последовательность  c) полигликозидная последовательность   1. Вторичная структура амилазы:   a) спираль  b) разветвленная цепь  c) взаимосвязанные полигликозидные цепи   1. Какое строение имеет амилопектин в отличии от амилазы:   a) линейную полигликозидную цепь  b) полигликозидную разветвленную цепь  c) полипептидную разветвленную цепь   1. Тип связи между моносахаридными остатками в амилопектине:   a) α-1, 2-гликозидная связь в точках цепи  b) α-1, 4-гликозидная связь в главной цепочки  c) α-1, 4-главной цепи и α – 1,6 гликозидная в точках цепи   1. Промежуточными соединениями гидролиза крахмала являются: а) декстрин и мальтоза b) декстраны и лактоза c) клетчатка и глюкоза   **12.** Конечным продуктом гидролиза крахмала является: а) β-фруктоза б) α-глюкоза c) β-глюкоза  **13.** Качественной реакцией на крахмал является: а) обесцвечивание бромной воды б) фиолетовое окрашивание с хлоридом железа (III)  c) темно-синяя окраска с йодом.  **14.** Крахмал используется в фармации для приготовления: а) паст, порошков и таблеток б) суспензий c) эмульсий  **15**. Источник углеводов для животных: а) целлюлоза б) декстрин c) гликоген  **16.** Гликоген-гомополисахарид, состоящий из остатков:  а) α-маннозы б) α-глюкозы c) β-фруктозы  **17.** Тип связи между моносахаридными остатками в гликогене:  a) α-1, 2-гликозидная связь в точках цепи  b) α-1, 4-гликозидная связь в главной цепочки  c) α-1, 4-главной цепи и α – 1,6 гликозидная в точках цепи  **18.** Целлюлоза-гомополисахарид, который состоит из остатков:  а) α-маннозы б) α-глюкозы c) β-глюкозы  **19.** Тип связи между моносахаридными остатками в целлюлозе:  a) β-1,4-гликозидная  b) α-1,4-гликозидная  c) β-1,4-галактозная  **20.** Первичная структура целлюлозы это:  a) спираль  b) линейная полигликозидная цепь  c) разветвленная полигликозидная цепь  **21.** Пищевые волокна фруктов и овощей стимулируют работу:  a) мозга  b) клеток ЦНС  c) кишечника  **22.** Пищевые волокна фруктов и зеленых овощей поглощают:  a) токсичные вещества  b) гемоглобин  c) фосфаты  **23.** Для снижения пищевых калорий, используют:  a) ацетил-целлюлозу  b) метил-целлюлозу  c) нитро-целлюлозу  **24.** Полисахариды бактериального происхождения:  а) крахмал  б) декстрин  c) декстран    **25.** Декстран состоит из остатков:  a) α-глюкозы  b) β-галактозы  c) α-фруктозы  **26.** Из декстрана получают плазмозамещающие препараты под названием:  a) полигликан  b) полигибрид  c) полиглюсоль  **27.** Декстраны способствуют в полости рта:  a) выпадению зубов  b) развитию кариеса  c) разрыхлению десен |