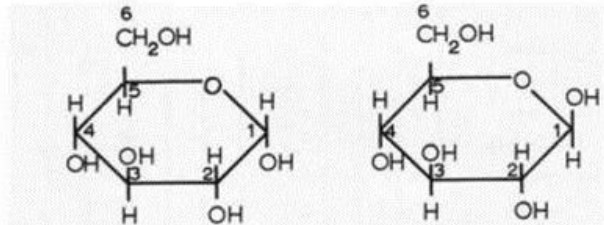


## 1. Проверка домашнего задания. Решите тесты по теме: "Углеводы»

Вопрос	Варианты ответа
1. Простейшим сахаром является:	а) моносахарид                      б) дисахарид в) полисахарид
2. Углеводы, содержащие пять атомов углерода, зовутся:	а) пентозами                      б) гексозами в) тетрозами
3. К олигосахаридам можно отнести:	а) сахарозу                      б) гликоген в) крахмал
4. Основной способ образования углеводов является:	а) фотосинтез    б) искусственный синтез в) окисление спиртов
5. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Q} = (\text{CH}_2\text{O})_n + \text{O}_2(\text{газ})$ $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2(\text{газ})$ является реакцией под названием:	а) фотосинтез б) реакция соединения в) - реакция замещения
6. Промежуточным продуктом фотосинтеза является:	а) щавелевоуксусная кислота б) масляная кислота в) ортофосфорная кислота
7. Какой пигмент способен передавать энергию солнечного света электронам, переводя их в возбужденное состояние:	а) хлорофилл б) метиленовый синий в) фенолфталеин
8. Универсальным переносчиком энергии в биохимических системах является:	а) аденозинтрифосфорная кислота б) аденозиндифосфорная кислота в) аденозинмонофосфорная кислота
9. $\text{CH}_2 - \text{OH} - \text{CH} - \text{OH} - \text{CH} - \text{OH} - \text{CH} - \text{OH} - \text{C}=\text{O} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ является:	а) фруктозой                      б) глюкозой в) пектином
10. Многоатомным альдегидспиртом можно назвать:	а) глюкозу                      б) сахарозу в) маннозу
11. Многоатомным кетонспиртом является:	а) фруктоза                      б) гликоген в) крахмал
12. Особенностью фруктового сахара является:	а) хуже растворяется в воде и менее сладче, чем пищевой сахар б) <u>хуже растворяется в воде и сладче, чем пищевой сахар</u> в) лучше других растворяется в воде и сладче пищевого сахара
13. На данной картинке представлены пространственные формы:	а) <u>первая – альфа форма глюкозы, вторая – бета форма глюкозы</u> б) <u>первая – бета форма глюкозы, вторая – гамма форма глюкозы</u> в) <u>первая – гамма форма глюкозы, вторая – дельта форма глюкозы</u>
	
14. <u>Чем окисляется глюкоза?</u>	а) <u>концентрированной серной кислотой</u> б) <u>аммиачным раствором оксида серебра</u> в) <u>водным раствором хлоридом натрия</u>
15. <u>При восстановлении глюкозы водородом образуется:</u>	а) <u>пятиатомный спирт</u> б) <u>семиатомный спирт</u> в) <u>шестиатомный спирт</u>

## 2.Новая тема: Азотсодержащие органические вещества.

Азотсодержащие органические вещества можно разделить на классы:

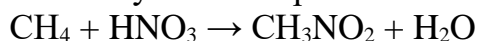


### Нитросоединения.

Нитросоединениями называют органические вещества, содержащие одну или несколько нитрогрупп ( $-NO_2$ ).

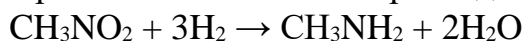
### Получение нитросоединений.

Нитросоединения получают при нитровании органических веществ в присутствии или без участия серной кислоты.



### Химические свойства.

При восстановлении нитросоединений образуются первичные амины.



## АМИНЫ

Аммиак  
 $NH_3$

- это азотсодержащие органические соединения, производный аммиака ( $NH_3$ ), в молекулах которого один или несколько атомов водорода замещены углеводородными радикалами.

### Классификация аминов.

The classification tree shows "Амины" (Amines) branching into three types: "Первичные" (Primary) with formula  $R-NH_2$  and example  $CH_3-NH_2$ ; "Вторичные" (Secondary) with formula  $R_1-NH-R_2$  and example  $(CH_3)_2-NH$ ; and "Третичные" (Tertiary) with formula  $R_1-N-R_2-R_3$  and example  $(CH_3)_3-N$ .

#### По характеру радикала:

- 1) Предельные (насыщенные);
- 2) Непредельные (ненасыщенные);
- 3) Ароматические;
- 4) Циклические и т.д.

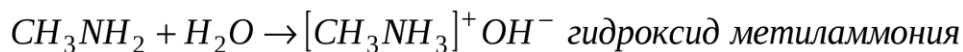
### Физические свойства аминов.

Метиламин, диметиламин, триметиламин и этиламин - газообразные вещества.

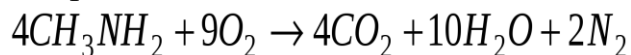
Следующие представители гомологического ряда - жидкости, а высшие амины - твердые вещества. Газообразные и жидкие амины обладают запахом, напоминающим запах аммиака.

## **Химические свойства аминов.**

### 1. Основные свойства аминов.

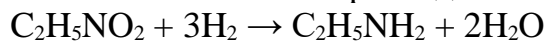


### 2. Горение.



## **Получение аминов.**

### 1. Восстановление нитросоединений.



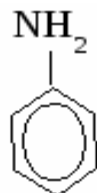
### 2. Взаимодействие галогенпроизводных с аммиаком.

## **Применение аминов.**

Амины широко применяются в органическом синтезе. Они служат промежуточными продуктами синтеза лекарственных средств, синтетических волокон, пластмасс, стимуляторов роста растений.

## **АНИЛИН.**

### **Строение молекулы.**

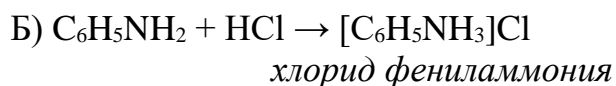
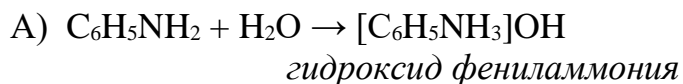


### **Физические свойства.**

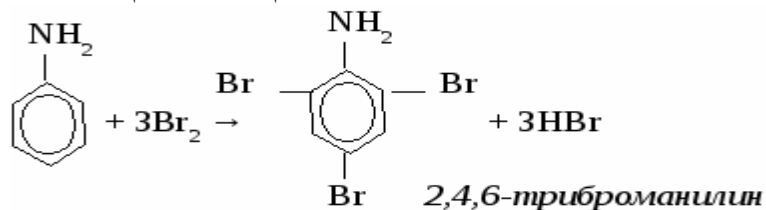
Маслянистая жидкость, бесцветная, но быстро темнеющая на воздухе, в воде малорастворим, ядовит.

### **Химические свойства.**

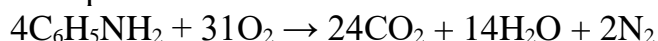
#### 1. Основные свойства.



#### 2. Реакция замещения.



#### 3. Горение.

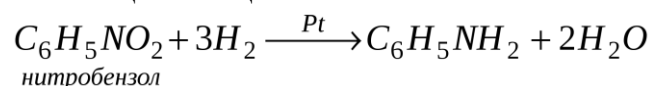


## **Получение анилина.**

### 1. Реакция Зинина.



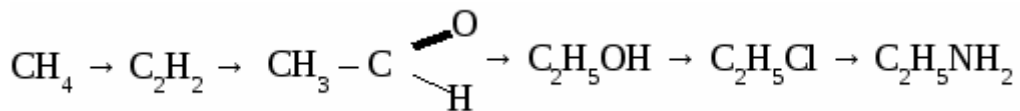
### 2. Реакция Зайцева



Анилин используется для получения лекарств, красителей, взрывчатых веществ.

**Упражнение:**

Составьте уравнения реакций по схеме



Выполненные работы *отправьте Шиловой Н.Н. на электронную почту*  
[yflzibkjdf@vandex.ru](mailto:yflzibkjdf@vandex.ru)