**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

1) **Органическая химия** – это химия соединений углерода.

Классы органических соединений:

2) **Углеводороды** – это органические соединения, состоящие из атомов углерода и водорода:

|  |  |
| --- | --- |
| **СН4** | **метан** |
| **CH3−CH3** | **этан** |
| **CH2=CH2** | **этен (этилен)** |
| **CH≡CH** | **этин (ацетилен)** |
|  | **бензол** |

3) **Спирты** – это производные углеводородов, содержащие гидроксильную группу –ОН:

|  |  |
| --- | --- |
| **СН3ОН** | **метанол (метиловый спирт)** |
| **СН3–СН2ОН** | **этанол (этиловый спирт)** |
|  | **фенол (оксибензол)** |

4) **Альдегиды и кетоны** являются производными углеводородов, которые содержат карбонильную (оксо-) группу >С=О.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **метаналь (муравьиный альдегид)** |
|  | **этаналь (уксусный альдегид)** |
|  | **пропанон (ацетон)** |

5) **Карбоновыми кислотами** называются соединения, содержащие карбоксильную группу –СООН:

|  |  |
| --- | --- |
| **НСООН** | **метановая к-та (муравьиная)** |
| **CH3CООН** | **этановая к-та (уксусная)**  |
| **С17Н35СООН** | **октадекановая к-та (стеариновая)** |
| **С17Н33СООН** | **октадеценовая к-та (олеиновая)** |

6) **Жиры** – смеси сложных эфиров трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот.

##### *Классификация жиров*

1. По происхождению жиры делятся на ***животные*** и ***растительные*** (***масла***). К животным жирам относятся говяжий, бараний жир, свиное сало, сливочное масло. Растительными жирами являются подсолнечное, оливковое, соевое, кукурузное, льняное, конопляное и др.

2. По физическому состоянию различают ***твердые***и ***жидкие жиры (масла)***. Животные жиры, как правило, твердые, а растительные – жидкие. Исключением является жидкий рыбий жир и твердое масло какао.

3. По кислотному составу жиры очень разнообразны. В состав твердых жиров (животного происхождения) в большем количестве входят ***предельные*** высшие кислоты:



**тристеарин (твердый жир)**

В жидких жирах (растительного происхождения) в большем количестве содержатся ***непредельные*** кислоты:



**триолеин (жидкий жир)**

7) **Углеводы –** это многоатомные альдегидо- или кетоноспирты.

*Классификация углеводов:*

1. ***Моносахариды***:



 **глюкоза фруктоза**

1. ***Дисахариды:***
* **мальтоза** (*солодовый сахар*) состоит из 2-х молекул глюкозы;
* **лактоза** (*молочный сахар*) состоит из глюкозы и галактозы;
* **сахароза** (*свекловичный или тростниковый сахар*) состоит из глюкозы и фруктозы.
1. ***Полисахариды***:
* **Крахмал** – образуется в зеленых листьях растений в результате фотосинтеза и, как резервное питательное вещество, накапливается в семенах, клубнях, корнях, тканях.
* **Гликоген** – животный крахмал, имеет более разветвленное строение сходное с растительным крахмалом.
* **Клетчатка** (целлюлоза) образует стенки растительных клеток.

Крахмал, гликоген и клетчатка состоят из глюкозы.

8) **Аминокислоты** – гетерофункциональные соединения, содержащие карбоксильную группу -СООН и аминогруппу -NH2:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **глицин** |
|  | **аланин** |

Аминокислоты взаимодействуют друг с другом, образуя первичную структуру белка:



9) **Белки** – это высокомолекулярные азотсодержащие органические соединения, молекулы которых построены из остатков α-аминокислот, соединенных пептидными связями.

По составу белки делят на:

* простые – ***протеины***, состоящие только из α-аминокислот (глобулин белка куриного яйца);
* сложные – ***протеиды***, построенные из α-аминокислот и небелковой части. Например: нуклеопротеиды содержат нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).
1. **Нуклеиновые кислоты** – это сложные высокомолекулярные соединения, содержащиеся в ядрах живых клеток, где они связаны с белками в нуклеопротеиды (сложные белки).

Нуклеиновые кислоты делятся на два больших класса:

* ***Дезоксирибонуклеиновые кислоты*** (ДНК). ДНК отвечают за передачу наследственной информации.
* ***Рибонуклеиновые кислоты*** (РНК). РНК отвечают за синтез белка.