



Альдегиды

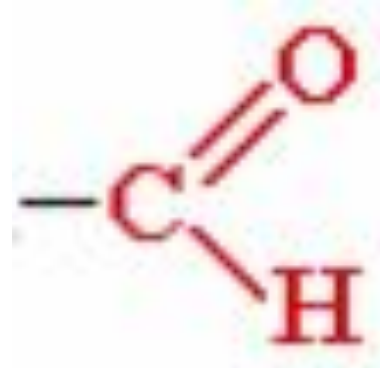
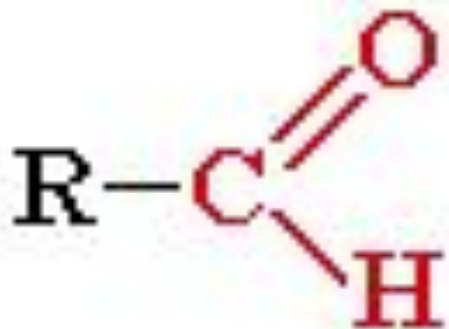


Цели урока:

1. **Познакомиться с классом альдегидов, его свойствами.**
2. **Выяснить области применения альдегидов.**

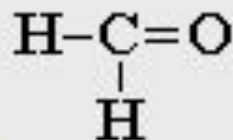


Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода

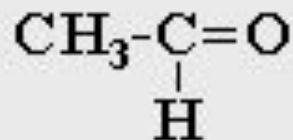


общая формула

альдегидная группа



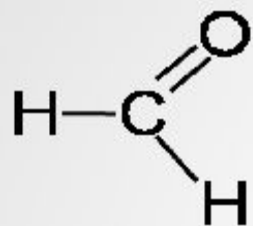
формальдегид
(метаналь)



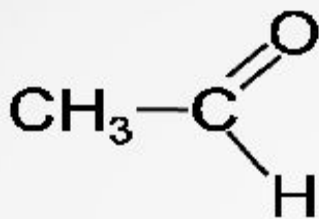
ацетальдегид
(этаналь)

Номенклатура альдегидов

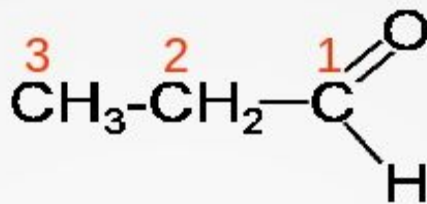
В соответствии с номенклатурой ИЮПАК названия предельных альдегидов образуются из названия алкана с тем же числом атомов углерода в молекуле с помощью суффикса **-аль**. Например:



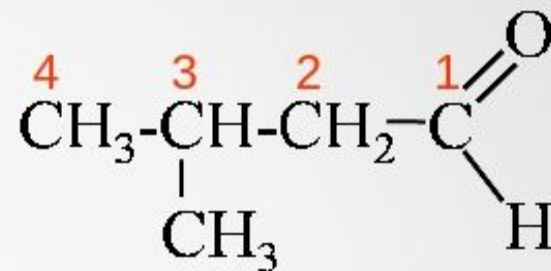
метаналь



этаналь



пропаналь



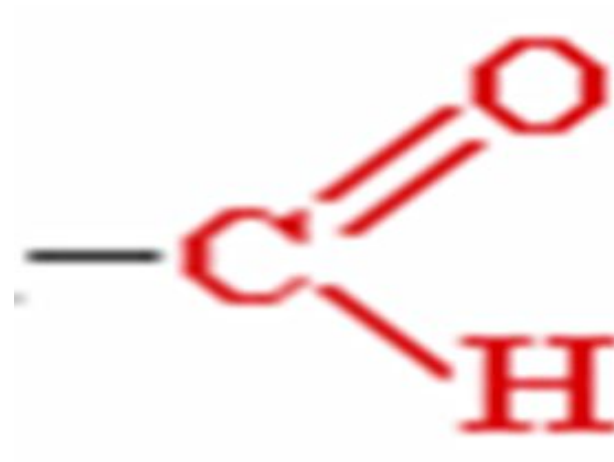
3-метилбутаналь

Нумерацию атомов углерода главной цепи начинают с атома углерода альдегидной группы. Поэтому альдегидная группа всегда располагается при первом атоме углерода, и указывать её положение цифрой нет необходимости.

Наряду с систематической номенклатурой используют и тривиальные названия широко применяемых альдегидов. Эти названия, как правило, образованы от названий карбоновых кислот, соответствующих альдегидам.

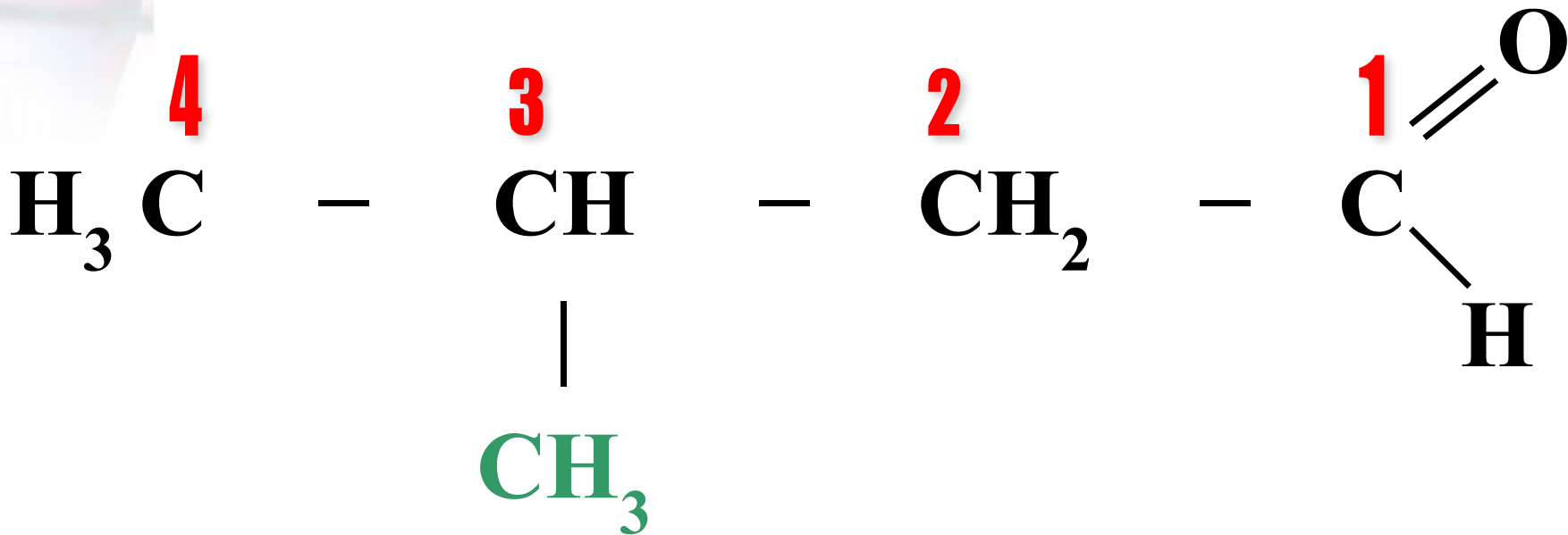


-
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}$





Номенклатура альдегидов (международная)

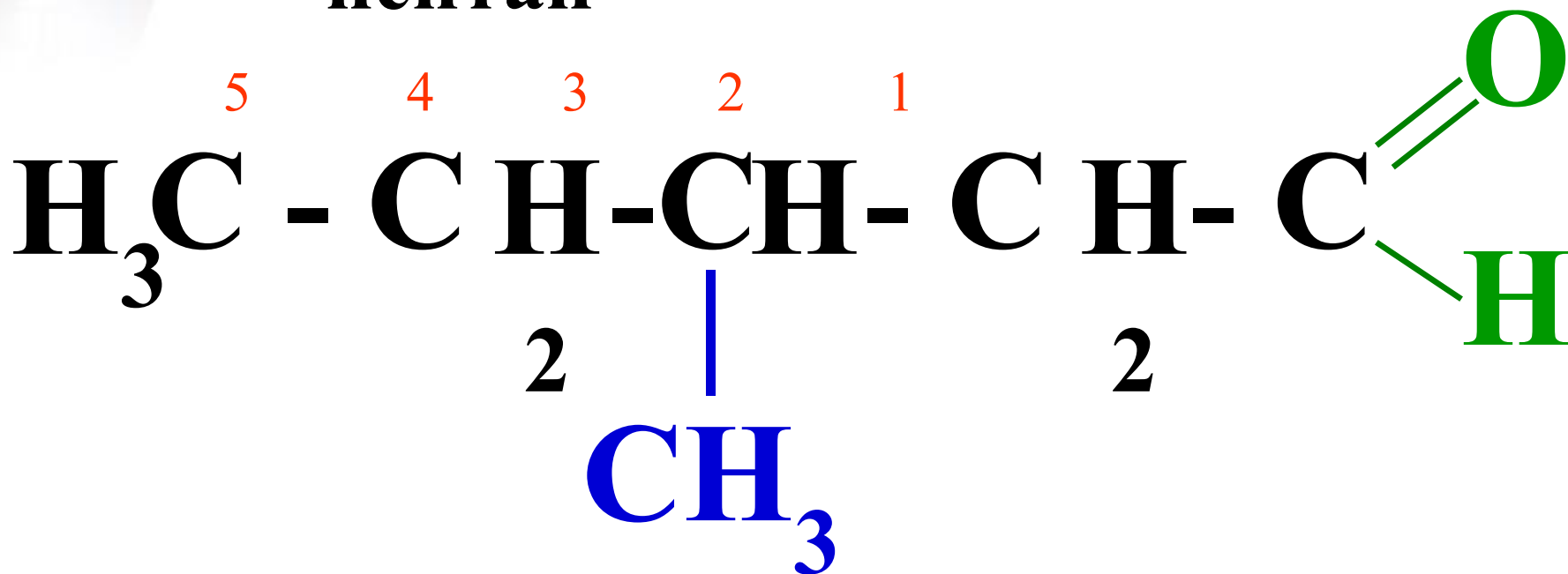


3-метил - бутаналь



Как составить формулу альдегида по названию?

3-метил - аль
пентан



C_1 - газ с резким запахом

C_2 - C_3 - жидкости с резким запахом

C_4 - C_6 - жидкости с неприятным запахом

$>C_6$ - высшие (особенно непредельные или ароматические) - твердые, нерастворимые в воде с цветочным запахом

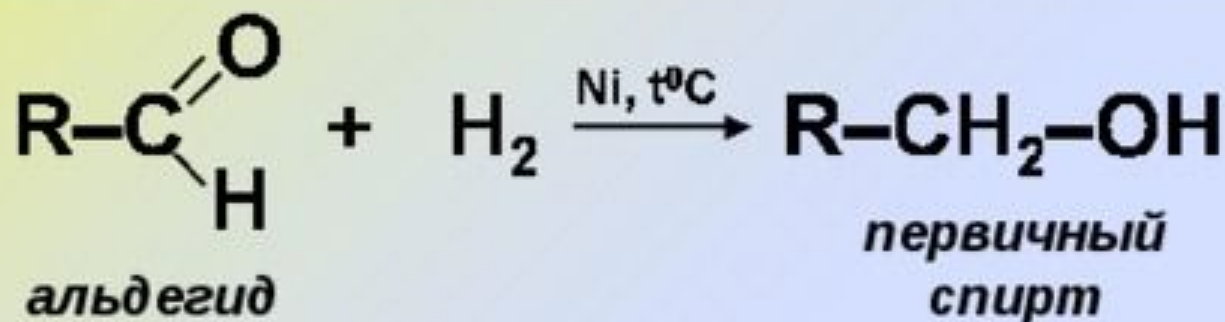
$HCHO$ - формальдегид - газ с резким удушливым запахом, хорошо растворимый в воде, t кип. - $-19,3C$, ядовит. 40% раствор формальдегида называется **формалином**

CH_3CHO - уксусный альдегид - жидкость с запахом зелёного яблока,

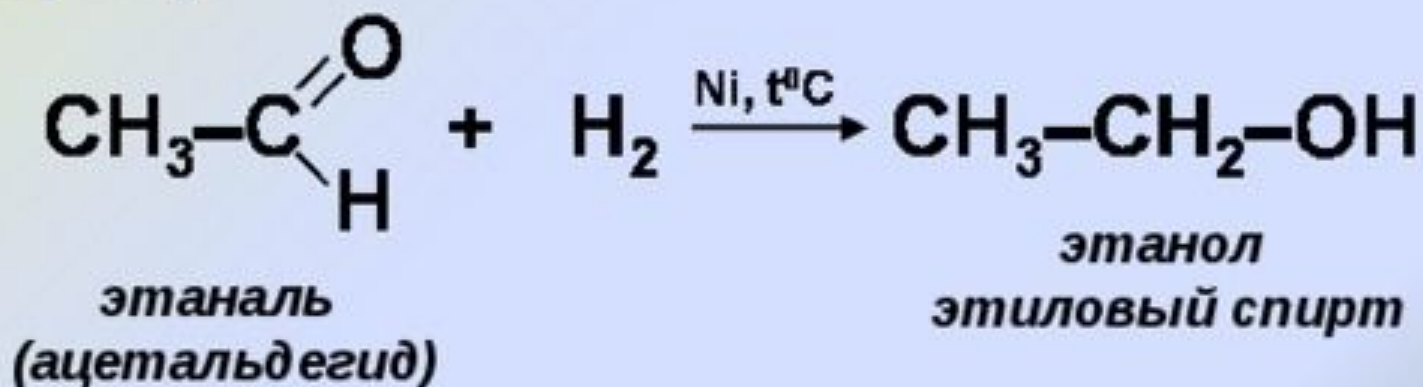
Химические свойства альдегидов и кетонов

1) Реакции гидрирования (присоединения водорода)

а) восстановление альдегидов (получаются первичные спирты)

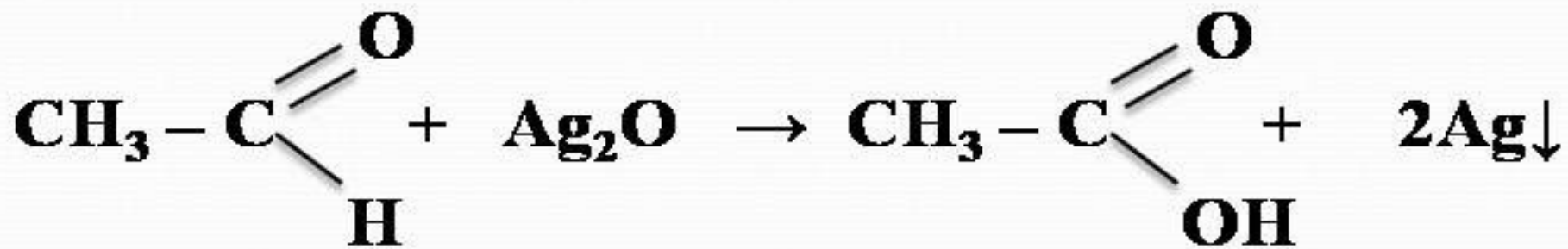


Например:



Альдегиды. Свойства

Реакция **окисления** аммиачным раствором оксида серебра - «серебряное зеркало» - **качественная** реакция на альдегиды.



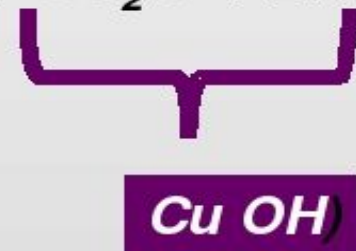
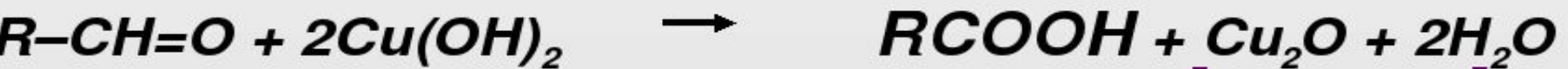
РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

Альдегиды очень легко окисляются в соответствии с выходящими карбоновыми группами под действием таких мягких окислителей, как оксид серебра и гидроксид меди (II).

а) реакция "серебряного зеркала" - окисление аммиачным раствором оксида серебра

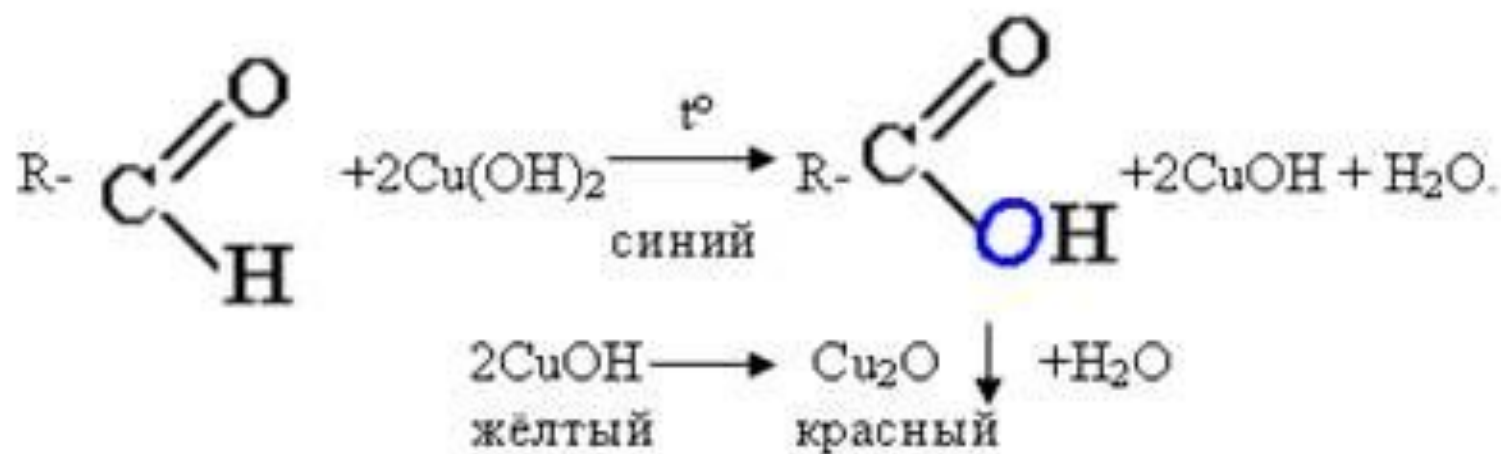


б) окисление гидроксидом меди (II) с образованием красно-кирпичного осадка Cu_2O :



Данные реакции являются качественными на альдегидную группу.

2. Реакция с гидроксидом меди (II) при нагревании



Альдегиды в природе

Булочки ванильные,
корицы аромат,
Амаретто, шоколад
Альдегидов вкус
таят.

В землянике и
кокосе,
И в жасмине, и в
малине,
И в духах, и в еде
Альдегидов след
езде.

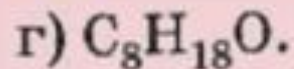
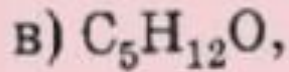
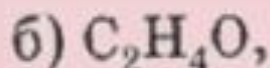
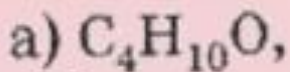
Что за запах, что за
предель



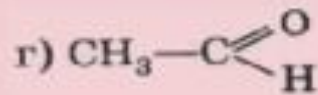
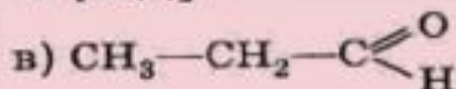
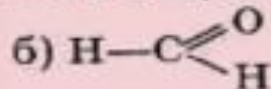
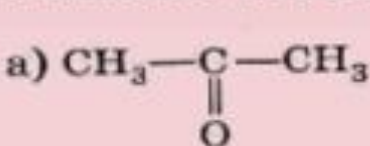
Контрольные вопросы?



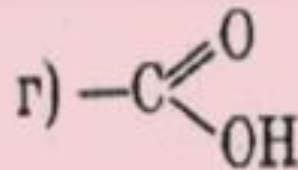
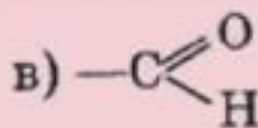
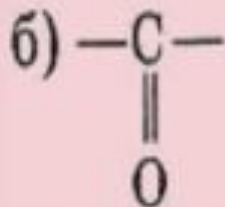
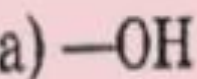
1. Найдите формулу альдегида:



2. Исключите лишнее вещество в ряду:



3. Какая функциональная группа называется карбонильной?



4. Атом углерода в альдегидной группе находится в состоянии гибридизации:

а) sp

б) sp^2

в) sp^3

г) не гибридизован

5. Назовите вещества с формулой $CH_3-C(=O)-CH(CH_3)-CH_3$

а) 2-метилбутанон-3,

б) 3-метилбутаналь,
в) диметилпентаналь

г) 1,2-метилбутанон-3

г) 1,2-



ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Фенолформальдегидные
СМОЛЫ



Применение альдегидов

1. Парфюмерия
2. Полимерные материалы
3. Производство веществ
4. Загрязнители атмосферы

- Альдегид анисовый, бензоформальдегид, облепиховый – жидкость с приятным **запахом**
- уксусная кислота
- **МИМОЗЫ**
- Этилацетат
- Альдегид дециловый, Формалин
- деканаль – при разбавлении появляются нотки **запаха апельсиновой корки**