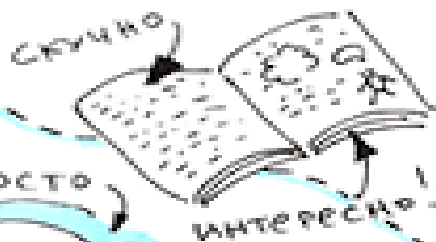


1 ЗАПИСИ СО СКЕТЧАМИ
ПРИЯТНЕЕ РАССМАТРИВАТЬ

2 ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ
ВОВЛЕЧЁННОСТЬ

ИНФОРМАЦИЯ
ЛУЧШЕ
УСВАИВАЕТСЯ

БОЛЬШЕ ВЕРОЯТНОСТЬ
ВЕРНУТЬСЯ К НИМ
СНОВА



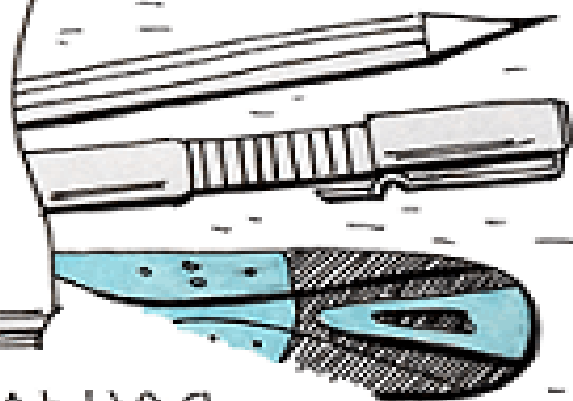
ЭТО ПРОСТО

ВЕСЕЛО
И
УВЛЕКАТЕЛЬНО

Скетчноутинг и работа в группе, как эффективный метод обучения

3 УМЕНИЕ
ВЫДЕЛИТЬ
ГЛАВНОЕ

БОЛЕЕ ОБДУМАННЫЕ
ЗАПИСИ



6 ПОМОГАЕТ
РАССЛАБИТЬСЯ

ОПУСКАЕТЕ
ДЕТАЛИ И
КОНЦЕНТРИРУЕТЕСЬ
НА ИДЕЯХ



5 ЛЕГКО ДОНЕСТИ
СВОЮ ИДЕЮ

ПРОСТЫЕ РИСУНКИ
ЛУЧШЕ МНОГОСЛОВНЫХ
ОПИСАНИЙ



4 МАКСИМАЛЬНАЯ
КОНЦЕНТРАЦИЯ



100%

РАБОТАЮТ ОБА ПОЛУШАРИЯ
МОЗГА, ВЕРБАЛЬНЫЙ И
ВИЗУАЛЬНЫЙ РЕЖИМЫ

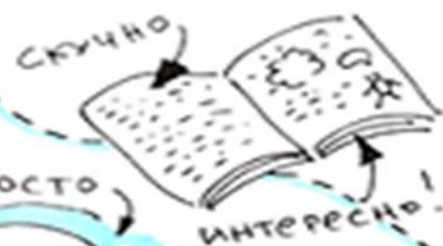
1 ЗАПИСИ СО СКЕТЧАМИ
ПРИЯТНЕЕ РАССМАТРИВАТЬ

2 ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ
ВОВЛЕЧЁННОСТЬ

ИНФОРМАЦИЯ
ЛУЧШЕ
УСВАИВАЕТСЯ

БОЛЬШЕ ВЕРОЯТНОСТЬ
ВЕРНУТЬСЯ К НИМ
СНОВА

7 ЭТО ПРОСТО



ВЕСЕЛО
УВЛЕКАТЕЛЬНО

6 ПОМОГАЕТ
РАССЛАБИТЬСЯ

ОПУСКАЕТЕ
ДЕТАЛИ И
КОНЦЕНТРИРУЕТЕСЬ
НА ИДЕЯХ



почему
**СКЕТЧ-
НОУТИНГ** -
это
КРУТО

3 УМЕНИЕ
ВЫДЕЛИТЬ
ГЛАВНОЕ

БОЛЕЕ ОБДУМАННЫЕ
ЗАПИСИ



5 ЛЕГКО ДОНЕСТИ
СВОЮ ИДЕЮ

ПРОСТЫЕ РИСУНКИ
ЛУЧШЕ МНОГОСЛОВНЫХ
ОПИСАНИЙ

4 МАКСИМАЛЬНАЯ
КОНЦЕНТРАЦИЯ



100%

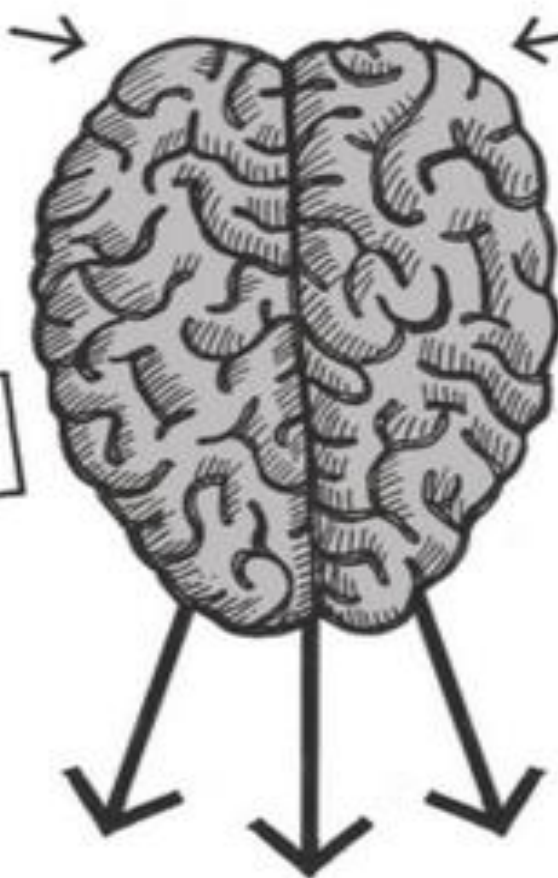
РАБОТАЮТ ОБА ПОЛУШАРИЯ
МОЗГА, ВЕРБАЛЬНЫЙ И
ВИЗУАЛЬНЫЙ РЕЖИМЫ

ПОЧЕМУ СТОИТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВИЗУАЛЬНЫЕ ЗАМЕТКИ?

Потому что они полностью задействуют ваше мышление.

ВИЗУАЛЬНО

Образы, рисунки
и воображение



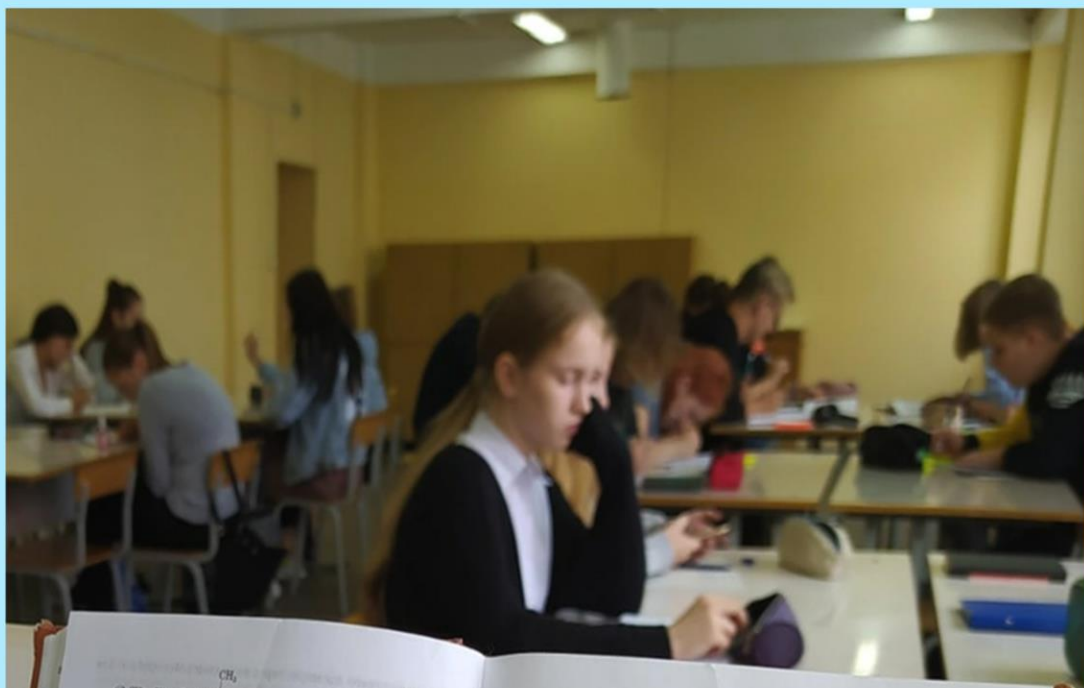
ВЕРБАЛЬНО

Слова, логика
и язык



Когда ваш МОЗГ ЗАДЕЙСТВОВАН полностью,

вы создаете **ВИЗУАЛЬНЫЕ КАРТЫ** того, что
СЛЫШИТЕ, ВИДИТЕ И О ЧЕМ ДУМАЕТЕ



$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

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

$$\text{CH}_3$$

Какие из них имеют геометрические изомеры? Напишите структурные формулы геометрических изомеров и назовите их.

4.5. СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

При нормальных условиях алкены C_2-C_4 являются газообразными веществами без цвета и запаха, углеводороды C_5-C_{14} — бесцветные жидкости, начиная с C_{15} — твердые вещества. Алкены не растворимы в воде, однако могут растворяться в органических растворителях. Газообразные алкены образуют с воздухом взрывоопасные смеси. По сравнению с алканами с тем же числом атомов углерода алкены обладают несколько более низкими температурами кипения и плавления.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

Химические свойства алкенов коренным образом отличаются от свойств предельных углеводородов. Наличие в молекуле двойной углерод-углеродной связи обуславливает характерные свойства алкенов: реакции электрофильного присоединения, реакции полимеризации.

Реакции присоединения. Наличие π-связей в молекулах алкенов обуславливает их наиболее характерное свойство — реакцию присоединения:

- гидрирование — присоединение водорода;
- галогенирование — присоединение галогенов;
- гидрогалогенирование — присоединение галогеноводорода;
- гидратация — присоединение воды.

Реакции гидрогалогенирования и гидратации протекают по правилу **В.В. Марковникова**:

- При присоединении к алкенам полярных молекул типа HX ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}, \text{OH}, \text{CN}$ и т.п.) атом водорода преимущественно присоединяется к **наиболее гидрогенизированному** (с наибольшим числом атомов водорода) атому углерода двойной связи.

Гидрогалогенирование.

При взаимодействии алкенов с хлороводородом или бромоводородом образуются галогеналканы. Присоединение протекает по правилу Марковникова:

$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$$

Пропен 2-Бромпропан (а не $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$)

Гидратация.

При взаимодействии алкенов с водой в присутствии серной или фосфорной кислоты образуются спирты. Кислота в данном случае выполняет роль катализатора. Строение образующегося спирта также определяется правилом Марковникова:

$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$

Бутен-1 Бутанол-2

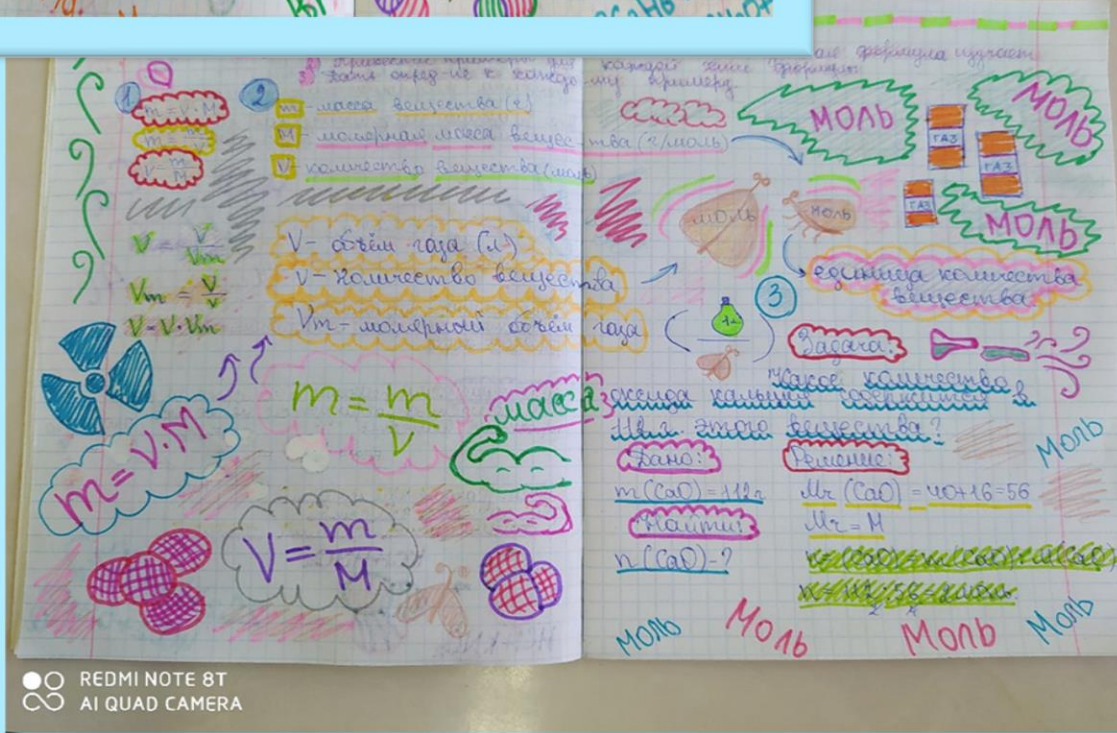
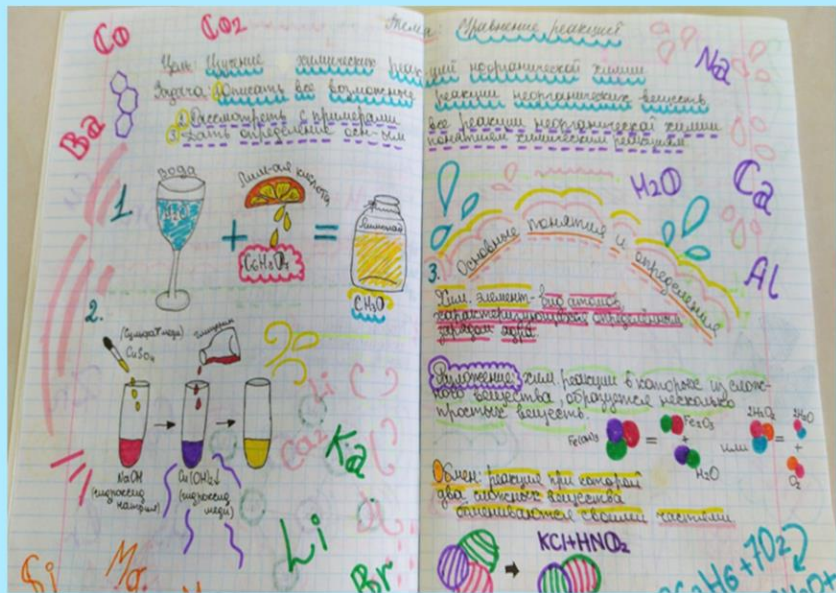
Галогенирование.

Алкены легко присоединяют молекулы галогенов (хлор, бром) с разрывом двойной связи и образованием дигалогенопроизводных:

$$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$$

Этен 1,2-Диброметан





Польза скетчноутинга

Благодаря работе сразу двух полушарий, вы не просто слышите и записываете, а осмысливаете материал.

Визуальное конспектирование помогает фокусировать внимание. Мозг поглощён процессом, рисование дарит положительные эмоции

Красивые записи приятно рассматривать самому и показывать друзьям.

Скетчи учат выделять главное, с помощью них проще объяснять и делиться идеями.

Групповая работа на уроке

- ✓ Способствует развитию коммуникативной компетентности;
- ✓ Повышает интерес к знаниям и к процессу обучения;
- ✓ Повышает качества знаний по предметам;
- ✓ Развивает логическое мышление и речь;
- ✓ Способствует приобретению навыка формулировать свои мысли и умения аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- ✓ Воспитывает чувства ответственности