**Урок по теме "Алканы"**

**Тип урока:**обобщающий

**Вид урока:**урок-соревнование

**Цель:**

1. *образовательная –*обобщить учебный материал по теме «Алканы», проверить степень усвоения материала, стимулировать познавательную активность учащихся;
2. *воспитательная –*воспитывать чувство сопричастности общему делу, умение работать коллективно;
3. *развивающая* – развивать интерес к предмету, эрудицию, умение быстро и четко формулировать и высказывать свои мысли, логически рассуждать, применять свои знания на практике.

**Задачи:**

* Обобщить знания о строении, свойствах, получении, применении алканов;
* Закрепить понятия «изомеры» и «гомологи»; уметь составлять формулы изомеров и гомологов;
* Называть вещества по систематической номенклатуре;
* Закрепить знания по химическим свойствам алканов.

**Оборудование:**карточки с заданиями для групп, кроссворд, оценочные листы для жюри и для команды, набор для сбора шаростержневых моделей, демонстрационный экран, химическое оборудование: фарфоровая чашечка, химический стакан, стеариновая свеча, держатель, спички.

**Ход урока**

Учитель объявляет тему и цель урока, разъясняет порядок работы. Урок проводится в виде соревнования между командами. Каждая команда выбирает себе название и капитана. Работу команд оценивает жюри ([**Приложение 1**](http://festival.1september.ru/articles/591225/pril1.docx)), а личные результаты учитывает капитан и заносит их после каждого этапа в оценочный лист ([**Приложение 2**](http://festival.1september.ru/articles/591225/pril2.docx)). По общей сумме баллов в конце занятия определяем победителей в личном и командном зачете.

**Этап 1. «Обгонялки»**

Каждой команде предлагается ответить на два вопроса, оцениваем правильность и скорость ответа (по 1 баллу). Побеждает команда, которая ответила быстро и правильно.

Вопросы:

1. Какие органические вещества относят к углеводородам?
2. Назовите общую формулу алканов.
3. Какой тип гибридизации атома углерода в предельных углеводородах?
4. Назовите валентный угол и длину С - С связи в молекулах алканов.
5. Какие алканы являются основными компонентами природного газа?
6. Какие реакции наиболее характерны для алканов?
7. Как называется реакция, сопровождающаяся выделением тепла и света?
8. Как называется реакция галогенпроизводных алканов с металлическим натрием?

**Вопрос для всего класса**: почему все эти вещества названы углеводородами? Как это доказать это практическим путем?

Учащиеся отвечают на поставленный вопрос. Проводится демонстрационный опыт, доказывающий наличие углерода и водорода в углеводородах (горение стеариновой свечи).

**Этап 2. «Найти формулу»**

Из списка выбрать формулы алканов, составить структурную и собрать шаростержневую модель простейшего из них. Указать валентный угол и форму молекулы. (3 балла за полный правильный ответ). Представители команд дают ответ.

1. С2Н4, С3Н8, С7Н14, С2Н6, С4Н10, С6Н6
2. СН4, С3Н4, С2Н2, С7Н16, С6Н12, С2Н6
3. С3Н8, С2Н5ОН, С5Н12 , С6Н10, С6Н14
4. С5Н10 , С4Н10, С8Н18, С4Н10О, С10Н22

**Этап 3. «Полоса препятствий»**

1. Индивидуальные задания (2 балла):

**Карточка № 1** (Уровень А)

1. Назвать вещества

a) СН3 – СН – СН3

 |

 CH3

б) СН3 – СН – СН2 – СН – СН2 – СН3

 | |

 CH3 CH3

2. Составить структурные формулы веществ:

а) 2,2 – диметилбутан

б) 3 – этилпентан

**Карточка № 2** (Уровень А)

1. Назвать вещества

a) СН3 – СН – СН2 – СН3

 |

 CH3

б) СН3 – СН – СН – СН2 – СН3

 | |

 CH3 CH3

2. Составить структурные формулы веществ:

а) 2 – метилпропан

б) 2,3 – диметилгексан

**Карточка № 3** (Уровень В)

1. Назвать вещества

 СН3

 |

a) СН3 – СН – СН3

 |

 CH3

б) СН3 – СН – СН2 – СН – СН3

 | |

 CH3 CH3

2. Составить структурные формулы веществ:

а) 2 – метил – 3,4 – диэтилгексан

б) 3 – метилпентан

**Карточка № 4** (Уровень В)

1. Назвать вещества

a) СН3 – СН2 – СН – СН3

 |

 CH3

б) СН3 – СН – СН – СН – СН3

 | |

 CH3 C2H5

2. Составить структурные формулы веществ:

а) 3 – этилпентан

б) 2,3 – диметил – 4 – этилгептан

 **2. По одному представителю от команд - выполняют задания у доски:**

* 1. команда – составить формулы двух изомеров гептана С7Н16
	2. команда – составить структурные формулы двух ближайших гомологов гептана
	3. команда – проверяет выполнение задания представителем первой команды и дает названия веществам
	4. команда – проверяет выполнение задания представителем второй команды и дает названия веществам

**Этап 4. «Восстанови запись» (записано на доске маркером или на экране)**

 **(выполняется на доске и в тетрадях)**

На доске записаны уравнения реакций, характеризующие основные способы получения алканов и их химические свойства. Необходимо их восстановить (за правильные ответы 3 балла).

 уф

С + … 🡪 CH4 CH4 + Cl2 🡪 … + …

2CH3Cl + … 🡪 C2H6 + … C3H8 + … 🡪 3CO2 + 4H2O

C2H6 🡪 C2H4 + … CH4 🡪 … + 2H2

**Этап 5. «Кроссворд»**

Каждой команде выдаем кроссворд. Время на решение 3-4 минуты (5 баллов) ([**Приложение 3**](http://festival.1september.ru/articles/591225/pril3.docx))

**По вертикали:**1. Одно из названий предельных углеводородов.

**По горизонтали:**2. Алкан, имеющий молекулярную формулу C3Н8. 3. Простейший представитель предельных углеводородов. 4. Французский химик, чье имя носит реакция галогенпроизводных углеводородов с металлическим натрием. 5. Геометрическая форма, которую напоминает пространственное строение молекулы метана. 6. Тривиальное название трихлорметана. 7. Название радикала C2Н5. 8. Тип реакции, наиболее характерные для алканов. 9. Агрегатное состояние первых четырех представителей алканов при обычных условиях.



**Ответы:**1. Парафины 2. Пропан 3.Метан 4. Вюрц 5. Тетраэдр 6. Хлороформ 7. Этил

8. Замещение 9. Газы

**Этап 6. «Зашифрованное письмо»**

Прочитав данные предложения, найдите в них названия предельных углеводородов (по 1 баллу за правильный ответ)

* Цветок\_Таня посадила в красивый белый горшок.
* Смета\_на строительство нового объекта была утверждена.
* Красивое ожерелье, но\_на\_ней оно выглядело тускло и безлико.
* В деревне про\_панночку ходили самые невероятные слухи.

**Итог урока.**

Учитель подводит итог урока. Капитаны подсчитывают баллы за личное участие, жюри подводит итоги соревнования, выставляем оценки.

**Приложение № 1**

**Оценочный лист для жюри**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| этапы | Максимальное количество баллов | 1 команда | 2 команда | 3 команда | 4 команда |
| «Обгонялки» | По 1 баллу за ответ |  |  |  |  |
| «Найти формулу» | 3 балла |  |  |  |  |
| «Полоса препятствий»(ответы у доски) | 3 балла |  |  |  |  |
| «Восстанови запись» | 3 балла |  |  |  |  |
| «Кроссворд» | 5 баллов |  |  |  |  |
| «Зашифрованное письмо» | По 1 баллу за ответ |  |  |  |  |

**Приложение № 2**

**Оценочный лист для команды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Максимальное количество баллов | Ф.И. учащегося |
|  |  |  |  |  |
| «Обгонялки» | По 1 баллу за ответ |  |  |  |  |  |
| «Найти формулу» | 3 балла |  |  |  |  |  |
| «Полоса препятствий» | 3 балла |  |  |  |  |  |
| «Восстанови запись» | 3 балла |  |  |  |  |  |
| «Кроссворд»  | 5 баллов |  |  |  |  |  |
| «Зашифрованное письмо» | По 1 баллу за ответ |  |  |  |  |  |

**Приложение № 3**

 **«Кроссворд»**

**По вертикали:**1. Одно из названий предельных углеводородов.

**По горизонтали:**2. Алкан, имеющий молекулярную формулу C3Н8. 3. Простейший представитель предельных углеводородов. 4. Французский химик, чье имя носит реакция галогенпроизводных углеводородов с металлическим натрием. 5. Геометрическая форма, которую напоминает пространственное строение молекулы метана. 6. Тривиальное название трихлорметана. 7. Название радикала C2Н5. 8. Тип реакции, наиболее характерные для алканов. 9. Агрегатное состояние первых четырех представителей алканов при обычных условиях.

