

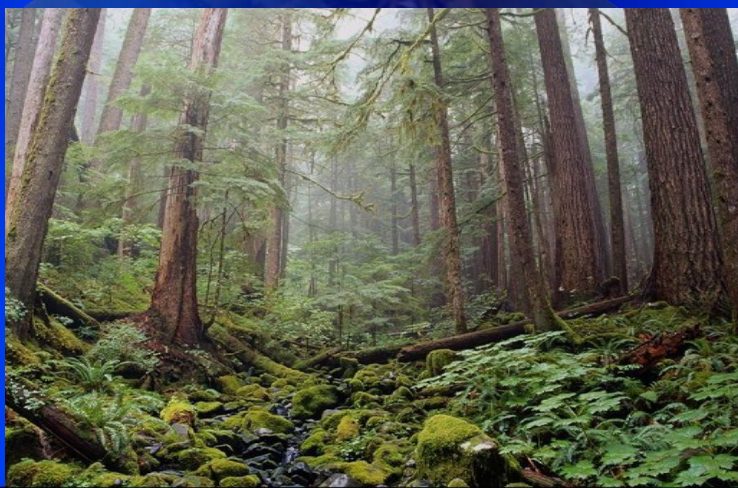
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ - СИРОТ И
ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ, “КУЛЕБАКСКИЙ ДЕТСКИЙ ДОМ”.

Исследовательская работа:
«Химические индикаторы»

Автор: воспитанницы
Кулебакского дет. дома
Докторова Юлия
Пугина Олеся
Руководитель:
учитель - дефектолог
Шевцова Е.А.

г.
Кулебаки

КАК ПРЕКРАСЕН ЭТОТ МИР.



ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

1. Изучить понятие об индикаторе
2. Ознакомиться с открытием индикаторов и выполняемыми их функциями
3. Функциями
4. Научиться выделять индикаторы из природных объектов
5. Исследовать действие природных индикаторов в различных средах

ИНДИКАТОР :

1. Прибор, устройство, элемент, отображающий ход процесса или состояние объекта наблюдений, его качественные или количественные характеристики, применяется в технике, а также в научных исследованиях.



ИНДИКАТОРЫ



Индикаторы

Вещества,
позволяющие
следить за
составом среды или
за протеканием
реакции при
переходе от одной
среды раствора к
другой
(И.В. Лёхин)

КАК МЫ УПОТРЕБЛЯЕМ СЛОВО: «ИНДИКАТОР»

▣ На «ИЛ»е **индикатор** лобового стекла имеются

следующие шкалы

На приборной доске имеются два

телевизионных **индикатора**

▣ Шагомер, или **индикатор Р И С К А**. - На клетку

Короля, Не редко Претендуя, Шагает Чье-то "Я",

Судьбой своей Рискуя.

Индикатор убежал!

Мы их зовем **индикаторами**.

▣ Сергей покосился на **индикатор эмоций** - два
небольших окошечка с алыми циферками.

Сергей сжал челюсти, видя как **индикатор** тут
же отреагировал на его волнение и сменил свои
показания на 051.

▣ Джер - **Индикатор** следил за циферблатами
шестнадцати приборов одновременно.

Это долг Пилота, ибо низшие касты, к которым
относятся Радисты и **Индикаторы**, приобрели
дурную славу стремлением к Бесформию.

▣ Он взглянул на пульт **индикаторов поля**.

Впрочем, они не могли погибнуть от такой
грубой неосторожности, автоматические

индикаторы подняли бы тревогу, даже если бы
никто не позаботился о ...

▣ **Индикаторы частоты и каналов вспыхнули, но**
тут же погасли.

Вспыхнули несколько зеленых **индикаторов**.

▣ К моему зрительному нерву подсоединен чип
таймера с **индикатором**.

▣ Кресло Малькольма и консоль пилота были
забрызганы тропически - розовым, а с
индикаторов и шкал краску явно соскребали
лезвием.

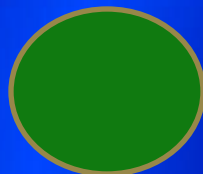
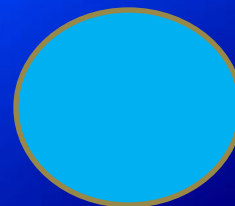
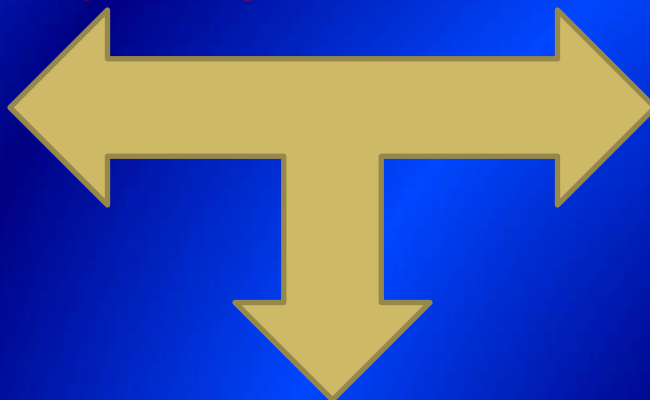
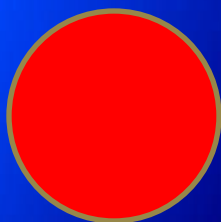
▣ Институт разрабатывает а цех делает приборы
для их обнаружения и измерения **индикаторы**
дозиметры радиометры
Тяжелая властная рука гладившая **индикатор**
сжалась потом инстинктивно потянула
индикатор к себе словно защищая от беды
будто опасаясь что человек ...

▣ Массена кивнул, поднеся к грязной,
спрессовавшейся поверхности снега
металлический прутик **индикатора**
радиоактивности.
Массена, водя перед собой концом **индикатора**,
кружил на первый взгляд бесцельно и
бессмысленно, с бесстрастным выражением лица,
прищулив глаза, сдвинув ...

ИНДИКАТОР



УКАЗАТЕЛЬ



Среда раствора

ИЗ ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ ИНДИКАТОРОВ

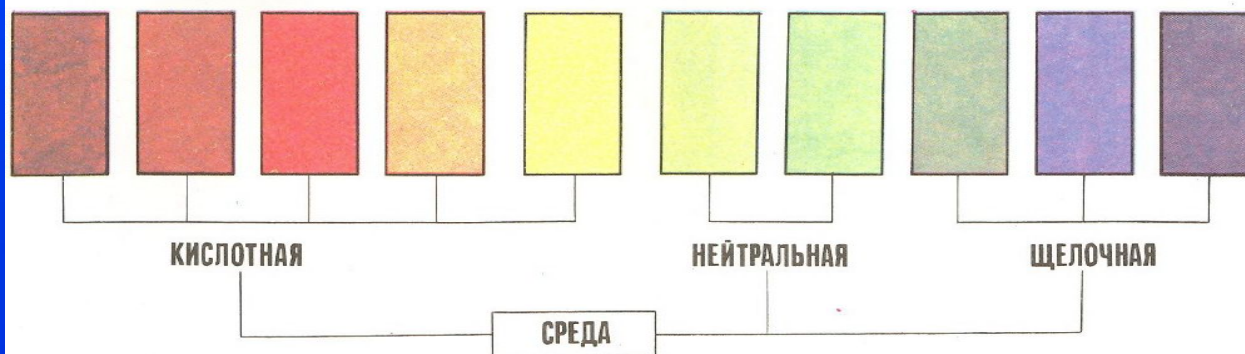


Роберт Бойль (1627
– 1691) Приготовил настой
лакмусового
лишайника, который
приобретал синий
цвет в щелочном
растворе и красный в
кислотном.

ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.

ИНДИКАТОР	СРЕДА		
	КИСЛОТНАЯ	НЕЙТРАЛЬНАЯ	ЩЕЛОЧНАЯ
ФЕНОЛФТАЛЕИН	БЕСЦВЕТНЫЙ	БЕСЦВЕТНЫЙ	РОЗОВЫЙ
ЛАКМУС	КРАСНЫЙ	ФИОЛЕТОВЫЙ	СИНИЙ
МЕТИЛОРАНЖ	КРАСНЫЙ	ОРАНЖЕВЫЙ	ЖЕЛТЫЙ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР



ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ АНТОЦИАНЫ



ЭТАП 1. ПОДГОТОВКА ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА



ЭТАП 2. ФИЛЬТРОВАНИЕ



ЭТАП 3. ПОЛУЧЕНИЕ ЧИСТЫХ СОКОВ





САМОДЕЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ РАСТВОРОВ

