

Химические Индикаторы

ПОДГОТОВИЛ: ИСМАИЛОВ БУЛАТ

ГРУППА: ПКД: 531

В чём отличия Химических и природных индикаторов?

- ▶ Отличия в том, что химические получают за счет химических вещ-в, а природные получаемые из различных продуктов живой природы(Овощи, Цветы, ягоды).
- ▶ Второе отличие точность цветной палитры, в отличии от природных которые могут допускать погрешности, в химических индикаторов более точный результат.

Индикаторы (от английского **indicate-указывать**)- это вещества, которые изменяют свой цвет в зависимости от среды раствора.

В наши дни известно несколько сот индикаторов.

Индикаторы, наиболее широко применяемые в химической лаборатории

Лакмус

Фенолфталеин

Метиловый
оранжевый

Универсаль-
ный- смесь
нескольких
индикаторов



Лакмус, Физ.свой-ва, где используют, почему называют универсальным?

- ▶ **Лакмус** применяют как индикатор (см. Индикаторы химические); в кислой среде **лакмус** окрашен в красный цвет, в щелочной — в синий.
- ▶ **используется** для определения кислотности (становится красной) или щелочности (становится синей).
- ▶ **Универсальные индикаторы - индикаторы**, многократно изменяющие окраску при разных значениях pH

Метил оранжевый, Физ.свой-ва, ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- ▶ **Метилоранжевый** — известный кислотно-основный индикатор, синтетический органический краситель из группы азокрасителей, является солью натрия.
- ▶ Химики используют метилоранжевый в качестве индикатора при титровании слабых оснований с сильными кислотами.

Физическое состояние	твердое
Цвет	оранжево-желтый
Форма	порошок, кристаллические чешуйки
Температура плавления	300°C
Температура кипения	100°C
Растворимость	в воде растворяется медленно, в горячей воде немного лучше, практически не растворяется в спирте, не растворяется в эфире.
Стабильность	стабильное, несовместимо с сильными окислителями

Фенол фталеин, Физ.свой-ва, ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- ▶ **Фенолфталеин** - кислотно-основный индикатор, изменяющий окраску от бесцветной (при $\text{pH} < 8,2$) до красно-фиолетовой, «малиновой» (в щелочной);
- ▶ Вещество представляет собой бесцветные кристаллы, плохо растворимые в воде, но хорошо — в спирте и диэтиловом эфире.
- ▶ В качестве индикатора
- ▶ Фенолфталеин меняет окраску в зависимости от уровня pH среды^[1]. Он способен существовать в нескольких формах, которые превращаются одна в другую при изменении кислотности.

Природные индикаторы, всё про них!

- ▶ Во многих растениях содержатся антоцианы. Они растворены в клеточном соке и вместе с другими пигментами определяют окраску плодов, цветков, листьев. Попадая в кислую или щелочную среду, наглядным образом сигнализируют об этом.
- ▶ Антоцианы, имеют преимущественно красный цвет в кислой среде и синий или зеленый в щелочной.
- ▶ Исходным сырьем в качестве природных индикаторов могут служить разные части растений: лепестки пиона, мальвы, ириса, темных тюльпанов или анютиных глазок. Ягоды малины, черники, черноплодной рябины. Сок вишни, калины, малины, смородины, винограда. Плоды крушины и черемухи, отвар луковой шелухи (перечислены только некоторые из возможных природных индикаторов).

Изменение окраски природных

Название индикатора	Нейтральная среда	Щелочная среда	Кислотная среда
Ягоды клюквы	Тёмно-малиновый	Фиолетовый	Алый
Сок свёклы	Бордовый	Жёлтый	Ярко-красный
Сок моркови	Оранжевый	Салатовый	Бледно-красный
Лепестки фиалки	Тёмно-фиолетовый	Тёмно-желтый	Малиновый
Краснокочанная капуста	Тёмно-красный	Бирюзовый	Красный
Ягоды черной смородины	Малиновый	Зелёный	Розовый
Малина	Красный	Голубой	Красный



▶ Спасибо за просмотр