

Люминесцентный Анализ

Люминесценция- это холодное свечение, не связанное с нагревом тел, которое прекращается как только будет использована энергия внешнего возбуждения.



Люминесценция широко используется

- Примеры люминесценции:
- Природные - северное сияние, свечение некоторых насекомых и морских микроорганизмов, гниение, окисление фосфора и т.п.
- Люминесценция широко используется:
- в радиоэлектронике (телевизоры, осциллографы, калькуляторы и т.п.)
- в неоновой рекламе дневного света
- в медицинских ртутно-кварцевых лампах
- лаках, красках

Виды люминесценции по спектру:

- ИК (инфракрасная)
- видимая
- УФ (ультрафиолетовая)
- рентгеновская



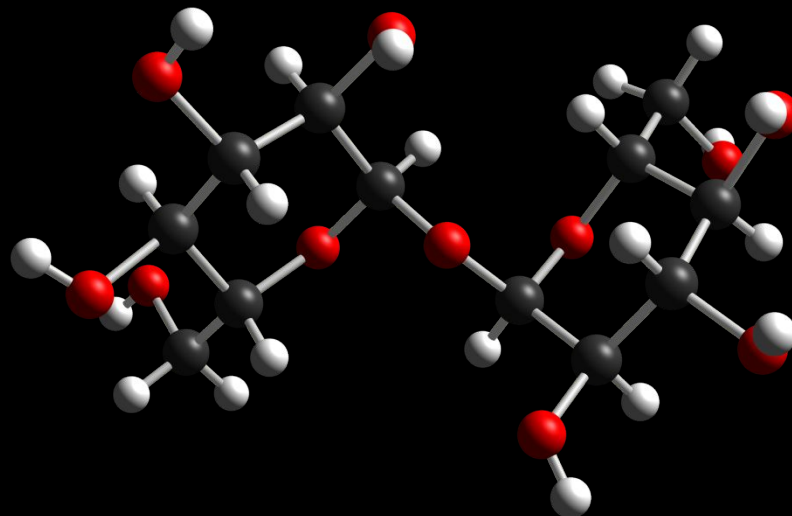
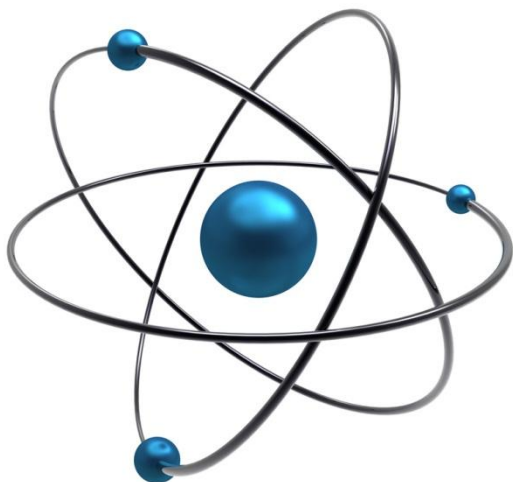
Особенности люминесценции

Наблюдается у твердых, жидких и газообразных тел.

Имеет конечную длительность свечения.

Не подчиняется законам теплового излучения.

Представляет собой электромагнитное излучение, испускаемое возбужденными атомами, молекулами и ионами.

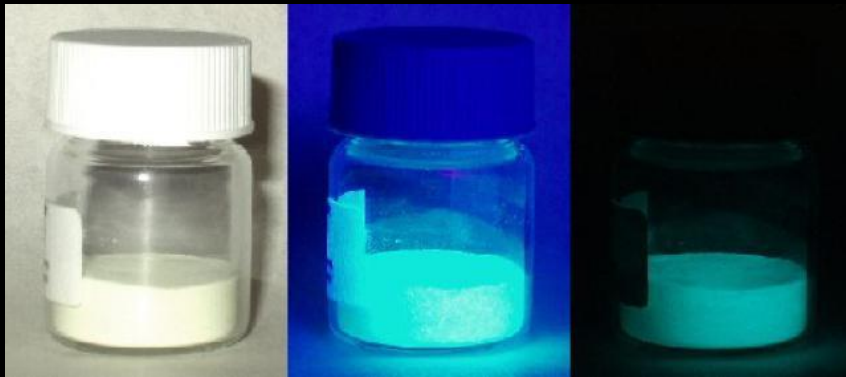


По длительности свечения

флуоресценция- свечение прекращается сразу после действия возбуждающего излучения (10^{-6} - 10^{-7} с).

фосфоресценция- свечение может продолжаться сек., мин. и часы после окончания ($\tau > 10^{-7}$ с) действия возбуждающего излучения (циферблаты часов, приборов, красители).

Фосфоресцирующие твердые вещества называются люминофоры (фосфоры).



Основные факторы, влияющие на люминесценцию

- Вид вещества.
- РН среды (флуоресцин хорошо люминесцирует в водной щелочной среде, и плохо - в кислой).
- Температура (при $\uparrow t_0C$, люминесц. $\downarrow$).
- Концентрация люминесцентного вещества.
- Интенсивность возбуждающего излучения.
- Присутствие посторонних веществ

Люминесцентный анализ, его особенности, виды и применение в медицине и фармации.



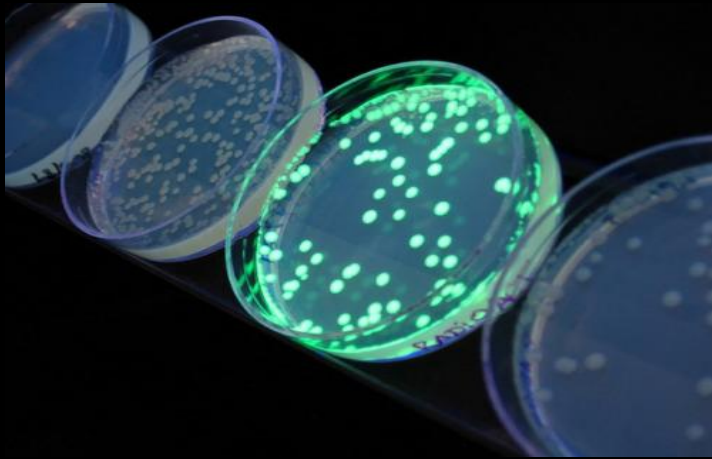
Применение люминесцентного анализа в медицине и фармации:

- В дерматологии - при выявлении некоторых грибковых заболеваний кожи и волос.
- В онкологии - для обнаружения границ роста злокачественной опухоли.
- В микробиологии - для обнаружения бактерий туберкулеза.
- В биохимии - для определения витаминов.
- В клинике глазных болезней - для обнаружения язв роговицы.
- В клинике внутренних болезней - для определения скорости кровотока.
- В судебной медицине - для обнаружения следов токсичных веществ, анализа крови и т.д.



В фармакологии.





- для анализа лекарственных веществ и их изменений при порче и длительности хранения
- при гидролизе аспирина образуется салициловая кислота, имеющая люминесценцию ярко-синего цвета, атропин люминесцирует синим светом, стрихнин - зеленым и т.д.
- для идентификации лекарственных веществ
- для обнаружения и исследования алкалоидов: морфина, кокаина и др., обладающих люминесцентными свойствами.

Спасибо за Внимание!

