Фотолюминесценция

Некоторые вещества при освещении электромагнитным излучением сами начинают светиться. Такое свечение, или люминесценция, отличается важной особенностью: свет люминесценции имеет иной спектральный состав, чем свет, вызвавший свечение. Наблюдения показывают, что свет люминесценции характеризуется большей длиной волны, чем возбуждающий свет. Например, если пучок фиолетового света направить на колбочку с раствором красителя флуоресцеина, то освещенная жидкость начинает ярко люминесцировать зелено-желтым светом.

Некоторые тела сохраняют способность светиться некоторое время после того, как освещение их прекратилось. Такое послесвечение может иметь различную длительность: от долей секунды до многих часов. Принято называть свечение, исчезающее с прекращением освещения, флуоресценцией, а свечение, имеющее заметную длительность после прекращения освещения, — фосфоресценцией.

Явление люминесценции характеризуется крайне высокой чувствительностью: достаточно иногда 10^{-10} г светящегося вещества, например, в растворе, чтобы обнаружить это вещество по характерному свечению. Это свойство лежит в основе люминесцентного анализа, который позволяет обнаружить ничтожно малые примеси и судить о загрязнениях или процессах, приводящих к изменению исходного вещества.

Очень важное применение нашли фосфоресцирующие порошки при изготовлении ламп дневного света.

Два одинаковых кристалла, имеющих свойство фосфоресцировать в желтой части спектра, были предварительно освещены: первый — красными лучами, второй — синими лучами. Для какого из кристаллов можно будет наблюдать послесвечение? Ответ поясните.