



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ” – ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

КАТЕДРА “ФИЗИКА, БИОФИЗИКА, ПРЕДКЛИНИЧНИ И КЛИНИЧНИ НАУКИ”

ВЪПРОСИ КЪМ ЛЕКЦИЯ №10

ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ДИСТАНЦИОННА ПОДГОТОВКА ПО

„ФИЗИКА”

ЗА СТУДЕНТИ ОТ МУ – ПЛЕВЕН, РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ, СПЕЦИАЛНОСТ

„МЕДИЦИНА”

РАЗРАБОТИЛ: ПРОФ. К. БАЛАШЕВ

Гр. Плевен

2020 год.

МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА

ЛЕКЦИЯ №10

Луминесценция - същност и основни видове.

Механизъм на процеса, енергетичен луминесцентен добив и спектър на излъчване. Фотолуминесценция.

Закон на Стокс. Стоксова и антистоксова фотолуминесценция.

Хемилуминесценция. Приложения на методите за луминесцентен анализ в медицината и биологията.

Лазерно лъчение - естество, свойства и механизъм на излъчване.

Лазери - устройство, основни компоненти и принцип на действие.

Рубинов импулсен лазер и хелий-неонов лазер с непрекъснато действие.

Приложения на лазерите в медицината за терапия, диагностика, профилактика и рехабилитация..

Примерени въпроси:

1. Дайте дефиниция за процеса луминесценция.
2. Какво е необходимо за да се осъществи луминесцентно излъчване?
3. Как протича процеса на дезактивация чрез вътрешномолекулни процеси. Изразете с уравнение прехода при тези процеси
 $M^* \rightarrow M + \dots$
4. Как протича процеса на дезактивация посредством междумолекулни процеси по физичен механизъм. Изразете с уравнения прехода
 $M^* + X \rightarrow M + \dots$
5. Как протича процеса на дезактивация посредством междумолекулни процеси по химичен механизъм. Изразете с уравнения прехода
 $M^* + X \rightarrow \dots$
6. Какво наричаме динамично гасене на флуоресценцията?
7. Какво наричаме статично гасене на флуоресценцията?
8. Какво представлява процеса на фотолуминесценция?
9. Формулирайте закона на Стокс за отместването в спектрите на възбуждащото и емисионното лъчение на фотолуминесценцията.
10. Каква е разликата между флуоресценция и фосфоресценция?
11. За какво се използва в медицината луминесцентния анализ?
12. Какво представлява лазерното лъчение?
13. Кои са трите основни характеристики на лазерното лъчение?
14. Каква е основната разлика между лазерното и луминесцентното излъчване?
15. Кои са основните етапи в процеса на излъчване на лазерното лъчение?
16. Дайте примери за приложение на лазерното лъчение в медицината?