

Радіологічна апаратура КР № 1

№	Текст завдання	Варіанти відповідей
1.	Гама-випромінювання утворюється:	А. При переході електрона на зовнішні оболонки Б. При збудженні електрона В. При переході електрона на внутрішні оболонки Г. При взаємодії ядра з електронними оболонками Д. В ядрі атому
2	Що таке Зіверт?	А. Одиниця поглинутої дози корпускулярного випромінювання Б. Одиниця виміру вторинного випромінювання В. Одиниця виміру експозиційної дози Г. Одиниця енергетичного потоку випромінювання Д. Одиниця еквівалентної дози
3	Яка розмірність постійної розпаду?	А. 1/с Б. Бк/с В. Кев/с Г. С Д. Кул/(кг*с)
5	Що таке активність радіонукліду?	А. Кількісна оцінка іонізуючого випромінювання Б. Властивість атомів розпадатися В. Кількість атомів, що розпадаються за одиницю часу Г. Властивість деяких речовин випромінювати енергію Д. Всі відповіді вірні
5	Які є види взаємодії гамма-випромінювання з речовиною?	А. Фотоелектронне поглинання Б. Пружне співударяння В. Ядерна реакція Г. Утворення пари електрон-позитрон Д. Фотоелектронне поглинання, розсіювання, утворення пари електрон-позитрон
6	В яких одиницях визначається поглинута доза?	А. Бк Б. Кул/кг В. Грей Г. Рентген Д. Ампер/кг
7	Що є одиницею активності радіоактивного компонента?	А. Грам-рад Б. Бекерель В. Рентген Г. Кулон/кг Д. Бер
8	Які види випромінювань мають іонізуючі властивості?	А. Альфа-частинки Б. Інфрачервоне випромінювання В. Нейтрино Г. Фотони видимого світла Д. Ультрафіолетові промені
9	Яка одиниця вимірювання еквівалентної дози в СІ?	А. Кі Б. Бер В. Зв Г. Рад Д. Бк
10	Чому рівне число розпадів, які відбуваються за 1 сек в 1 грамі радію?	А. 2×10^5 Б. $3,7 \times 10^{10}$ В. 5×10^6 Г. 3×10^7 Д. 3×240
11	Що відбувається з первинним гама-квантом при явищі фотоелектричного поглинання?	А. Повністю поглинається Б. Розсіюється не втрачаючи своєї енергії В. Розсіюється, втрачаючи всю свою енергію Г. Розсіюється, втрачаючи частину своєї енергії Д. Немає вірної відповіді

12	Що є мінімальною перешкодою для альфа-частинок?	А. Один см деревини Б. Один см свинцю В. Один см бетону Г. Один сантиметр пінопласту Д. Аркуш паперу
13	Скільки розпадів в секунду відбувається в препараті з активністю в 1 кюрі?	А. $3,7 \times 10^{10}$ Б. $3,7 \times 10^4$ В. $3,7 \times 10^7$ Г. $3,7 \times 10^1$ Д. $3,7 \times 10^9$
14	При позитронному розпаді атомний номер елемента (Z) змінюється на ... одиниць:	А. +1 Б. 0 В. +2 Г. -2 Д. -1
15	У рентгенівській трубці, придатне для рентгенодіагностики, гальмівне рентгенівське випромінювання виникає при гальмуванні електронів В.....	А. Речовині катода Б. Речовині балона трубки В. Речовині антикатода Г. Речовині, що заповнює міжелектродний простір рентгенівської трубки Д. Вакуумі
16	Яке рентгенівське випромінювання використовують для терапії?	А. Жорстке Б. М'яке В. Середньої жорсткості Г. Характеристичне Д. Всі види
17	В законі зміни інтенсивності радіоактивного випромінювання $I = I_0 e^{-\mu x}$, x це:	А. Інтенсивність послаблення; Б. Товщина слою половинного послаблення; В. Лінійний коефіцієнт послаблення; Г. Активність радіоеlementу. Д. Товщина матеріалу
18	Ядро атома складається з 90 протонів і 144 нейтронів. Після випускання двох бета-частинок, а потім однієї альфа-частинки це ядро матиме: ...	А. 90 протонів і 142 нейтрони Б. 96 протонів і 142 нейтрони В. 87 протонів і 140 нейтронів Г. 90 протонів і 140 нейтронів Д. 85 протонів і 140 нейтронів
19	В чому вимірюється потужність експозиційної дози гама-випромінювання?	А. Греях Б. Дж/кг, Кл/кг В. Рентгенах Г. Рентген/сек, А/кг Д. Кюрі
20	У чому полягає суть основного закону радіоактивного розпаду?	А. Число атомів, що не розпалися зменшується з часом експоненціально Б. За одиницю часу розпадається однакова кількість атомів В. Час розпаду будь-якого ізотопу залежить від його гама-еквіваленту Г. Частина атомів, що розпадаються за один і той же час однакова Д. Час розпаду будь-якого елемента однаковий і залежить від його маси
21	Які частинки вилітають з ядра атома при бета-розпаді?	А. Протон і антинейтрино Б. Електрон і антинейтрино В. Альфа-частинка і електрон Г. Позитрон і електрон Д. Протон і електрон

22	Що таке радіоактивні ізотопи?	А. Атоми з однаковими масовими числами, але з різними номерами Б. Різновидність атомів з даним масовим числом і атомними номерами В. Атоми одного і того ж елемента, які мають різні масові числа Г. Різні атоми різних елементів з однаковою масою Д. Атоми різних елементів з однаковим атомним числом
23	Що таке "постійна розпаду"?	А. Вірогідність розпаду ядра за одиницю часу Б. Час, за який розпадається радіоактивний ізотоп В. Кількість атомів, які розпадаються за 1 сек Г. Потужність дози при розпаді 1 мКі ізотопу на відстані 1 см Д. Час, за який розпадається 1/2 атомів радіонукліду
24	Для чого використовується поняття еквівалентної дози?	А. Для оцінки біологічного ефекту опромінювання Б. Для оцінки експозиційної дози В. Для оцінки поглинутої дози з урахуванням якості випромінювання Г. Немає вірного варіанту Д. Всі перераховані варіанти вірні
25	Чому дорівнює заряд альфа-частинки?	А. +3 Б. -1 В. +2 Г. +4 Д. -4
26	При альфа-розпаді масове число елемента (А) змінюється на ... одиниць:	А. -4 Б. -1 В. -2 Г. -6 Д. 0
27	При бета (-) розпаді заряд ядра (Z) завжди змінюється на ... одиниці:	А. 0 Б. +1 В. -1 Г. +2 Д. -2
28	Якими процесами супроводжується взаємодія рентгенівських променів з речовиною?	А. Утворенням вторинного випромінювання Б. Анігіляцією В. Поглинанням і розсіюванням Г. Накопиченням Д. Відбиттям
29	Дозиметрична величина, рівна електричному заряду, одного знаку при повному гальмуванні електронів і позитронів, звільнених фотонами в елементарному об'ємі повітря і віднесеному до маси цього об'єму називається:	А. Поглинена доза Б. Потужність дози В. Експозиційна доза Г. Поглинена доза Д. Еквівалентна доза
30	Поглинений дозі 1 Грей рентгенівського випромінювання відповідає еквівалентна доза, рівна:	А. Всі відповіді неправильні Б. 100 Зв В. 10 Зв Г. 1 Зв Д. 0,1 Зв
31	Одиницею вимірювання поглиненої дози є:	А. Грей і рад. Б. Бер В. Рад Г. Грей Д. Рентген

32	Поглинена доза – це:	А. Середня енергія, передана іонізуючим випромінюванням масі речовини в елементарному об'ємі Б. Твір середньої ефективної дози на 1-у групу людей на число людей в даній групі В. Відношення приросту ефективної дози за інтервал часу до цього інтервалу часу Г. Сума добутоків еквівалентної дози в органі з урахуванням вагового коефіцієнта для даного органу Д. Доза, отримана за час, що пройшов після надходження радіоактивних речовин в організм
33	Одиницею вимірювання експозиційної дози є:	А. бер Б. рад В. зіверт Г. грей Д. рентген
34	Атом літію містить 3 електрони, 3 протони і 4 нейтрони. Його атомне масове число складає...	А. 6 Б. 3 В. 7 Г. 4 Д. 10
35	При опромінюванні вуглецю С-12 протонами утворюється ізотоп вуглецю С-13. Яка при цьому викидається частинка?	А. Нейтрино. Б. Електрон. В. Протон. Г. Нейтрон. Д. Позитрон.
36	Чи змінюється хімічна природа елементу при випусканні гамма променів його ядрами?	А. Так, змінюється масове число. Б. Так, змінюється заряд ядра і масове число. В. Ні, утворюється новий ізотоп того ж елементу. Г. Так, змінюється заряд ядра. Д. Ні, склад ядра залишається тим самим.
37	Які випромінювання не відносяться до електромагнітних?	А. Усе вказане вірно Б. Рентгенівські промені В. Радіохвилі Г. Звукові хвилі Д. Інфрачервоні промені
38	Шар половинного ослаблення залежить від...	А. від наявності екрану Б. всі відповіді правильні В. від атомного номера елементу Г. від щільності речовини Д. від енергії рентгенівських фотонів
39	Хто відкрив явище природної радіоактивності?	А. Марія Складовська-Кюрі і П'єр Кюрі Б. Вільгельм Конрад Рентген В. Анрі Беккерель Г. Ірен і Фредерік Жоліо-Кюрі Д. Іван Пулюй
40	Хто відкрив явище штучної радіоактивності?	А. Марія Складовська-Кюрі і П'єр Кюрі Б. Вільгельм Конрад Рентген В. Анрі Беккерель Г. Ірен і Фредерік Жоліо-Кюрі Д. Іван Пулюй
41	Коли була відкрита природна радіоактивність?	А. 1881 р. Б. 1895 р. В. 1896 р. Г. 1903 р. Д. 1911 р.
42	Коли була відкрита штучна радіоактивність?	А. 1895 р. Б. 1896 р. В. 1903 р. Г. 1911 р. Д. 1935 р.

43	До корпускулярних іонізуючих випромінювань не відносяться...	А. Альфа-частинки Б. Нейтрони В. Гамма-промені Г. Бета-частинки Д. Протони
44	Назвіть проникаючу здатність в тканинах альфа-частинки?	А. 50-70 мікрометрів Б. 1-1,5 см В. До 10 см Г. До 10 метрів Д. Інший варіант відповіді
45	На яку глибину проникають в тканинах Бета-частинки?	А. 50-70 мікрометрів Б. 1-1,5 см В. До 10 см Г. До 10 метрів Д. Інший варіант відповіді
46	Назвіть проникаючу здатність в тканинах гамма-кванта?	А. Десятки сантиметрів Б. Від кількох сантиметрів до кількох метрів В. 1-1,5 см Г. 50-70 мікрометрів Д. Інший варіант відповіді
47	Назвіть позасистемну одиницю вимірювання радіоактивності?	А. Беккерель Б. Кюрі В. Грей Г. Рентген Д. Рад
48	Назвіть позасистемну одиницю вимірювання експозиційної дози?	А. Кулон Б. Рентген В. Грей Г. Рад Д. Зіверт
49	На які типи поділяється рентгенівське випромінювання?	А. гальмівне та характеристичне Б. природне та штучне В. м'яке та жорстке Г. всі відповіді вірні Д. немає вірної відповіді
50	Фотографування рентгенівського зображення з екрану, яке здійснюється за допомогою спеціальних пристосувань, це:	А. Рентгенографія Б. Рентгеноскопія В. Флюорографія Г. Томографія Д. Ренгенокімографія