**Тест «Квантовая физика» (12 класс)**

1.Как происходит излучение и поглощение энергии атомами?

 а). Непрерывно; б). Отдельными порциями; в). Атомы не излучают и не поглощают энергию.

2.Чему равна энергия кванта?

 а). E=hv; б). Е=mV2/2; в). Е=0; г). Е=kx2/2

3.Кто разрешил парадокс заключающийся в том, что интенсивность излучения при переходе к все более коротким волнам (ультрафиолетовая область) должна была расти совершенно неограниченно. Но на опытах подобного не наблюдалось.

 а). Резерфорд; б). Эйнштейн; в). Планк; г). Столетов

4.Как называют явление вырывания электрона из вещества под действием света.

 а). Химическое; б). Фотоэффект; в). Радиоактивный распад; г). Радиоактивность

5.Выберите верную формулу уравнения Эйнштейна

 а). hv=A+mv/2; б). hc/ λ=mV2/2; в). hv=A+mV2/2; г). hv=E

6.Что называют красной границей фотоэффекта?

 а) vmax; б) λmax; в) vmin; г) ) λmin

6.Кто из учёных первым предложил модель атома?

 а). Резерфорд; б). Планк; в). Эйнштейн; г). Томсон

7.На основании чьих опытов и кем создана планетарная модель атома?

 а). Резерфорда; б). Планка; в). Эйнштейна; г). Томсона

8.Кто сформулировал «В атоме существуют орбиты, называемые стационарными, двигаясь по которым электрон не излучает энергию».

 а). Резерфорда; б). Планка; в). Эйнштейна; г). Бор

9.Чему равна частота фотона, излучаемого при переходе из возбуждённого состояния Е1 в основное состояние Е0?

 а). Е0/h; б). (Е1+Е0)/h; в). (Е1-Е0)/h; г). Е1/h

10.Какие силы обеспечивают устойчивость атомного ядра?

 а). Электростатические; б). Ядерные; в). Гравитационные; г).Электромагнитные

11. В уране-235 может происходить цепная ядерная реакция деления. Выберите правильное утверждение.

 а). При цепной реакции деление ядра происходит в результате попадания в него протона.

 б). При цепной реакции деление ядра происходит в результате попадания в него нейтрона.

 в). В результате деления ядра образуются только электроны.

12.Произошёл ά-распад 226Ra88 . Выберите правильное утверждение.

 а). Образовалось ядро атома другого химического элемента.

 б). Образовалось ядро с массовым числом 224.

 в). Образовалось ядро с атомным номером 90.

13.Какие частицы можно назвать элементарными?

 а). Элемента́рная частица — собирательный термин, относящийся к микрообъектам в субъядерном масштабе, которые невозможно расщепить на составные части

 б). Элементарная частица вещества микроскопических размеров и массы, наименьшая часть [химического элемента](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), являющаяся носителем его свойств.

 в). Элементарная частица - это мельчайшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства.

 г). Элементарная частица – это центральная часть атома, в которой сосредоточена основная его масса. Заряд ядра определяет химический элемент, к которому относят атом.

14.Что представляет собой Y-излучение? Укажите правильный ответ.

 а). Поток протонов; б). Поток нейтронов; в). Поток быстрых электронов; г). Поток квантов электромагнитного излучения.

15.Чему равны число протонов (Z) и число нейтронов (N) в изотопе алюминия 27Al13? Укажите правильный ответ.

 а).Z=13, N=27; б).Z=13, N=14; в).Z=27, N=13; г).Z=27, N=14.

16.Каков состав изотопов 20Ne10 , 21Ne10 , 22Ne10 ?

 а).Z=10, N=20, N=21, N=22; б).Z=20, Z=21, Z=22, N=10;

 в). Z=10, N=10, N=11, N=12; г).Z=10, Z=11, Z=12, N=10.

17.Допишите реакцию: 27 Al13 + 1no →? +4He2

 а). 27 Al13 + 1no →24Na11 +4He2; б). 27 Al13 + 1no →28Na11 +4He2; в). 27 Al13 + 1no →24Na13 +4He2;

 г).27 Al13 + 1no →24Na10 +4He2

18.При бомбардировке нейтронами атома азота 14 N7 испускается протон. В ядро какого изотопа превращается ядро азота? Напишите реакцию.

 а) 14О6, 14 N7 + 1no→14О6 +1Н1; б). 14С6, 14 N7 + 1no→14С6 +1Н1;

 в). 12С6,14 N7 + 1no→12С6 +1Н;г)  16О8,14 N7 + 1no→16О8 +1Н1.

19.Электрон вылетает из цезия с кинетической энергией 3,2 . 10-19Дж. Какова частота излучения, вызывающего фотоэффект, если работа выхода равна 2,88 . 10-19Дж?

 а). 3 . 10-7Гц; б). 0,92 . 1015Гц; в). 6,08 . 10-19Гц; г). 0,32 . 10-19Гц.

20.Вычислите энергию связи ядра алюминия 27Al13, если mp =1,00728 а.е.м., mn =1,00866 а.е.м.,

 Mя =26,98146 а.е.м. (1а.е.м.=931,5Мэв/с2 , с-скорость света).

 а). 24,96552а.е.м.; б). 23255,38188 Мэв; в).0,234244а.е.м.; г). 218,4 Мэв

Ответы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| б | а | в | б | в | б,в | а | г | в | б | б | а | а | г | б | в | а | б | б | г |

 