

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 1

1. Особенности лазерного излучения определяются

- D) фиолетовым излучением
- C) непрерывным излучением
- B) спонтанным излучением
- A) индуцированным излучением

2. Излучение фотона происходит при

- A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
- B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- C) нахождении электрона на стационарной орбите
- D) во всех перечисленных процессах

3. Фотоэффект - это

- C) изменения яркости света
- D) вырывания протонов из вещества под действием света
- A) вырывания электронов из вещества под действием света
- B) получения качественных фотографий

4. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
- A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
- B) $W = E_k + E_p$
- D) $E = mc$

5. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- D) площади освещаемой поверхности
- B) интенсивности падающего света
- A) частоты падающего света
- C) работы выхода электронов из металла

6. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- B) широконаправленное
- C) люминесцентное
- A) монохроматическое
- D) полихроматическое

7. Ядро атома состоит из

- B) протонов и электронов
- C) нейтронов
- A) протонов и нейтронов
- D) нейтронов и электронов

8. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна

- A) $(E_1 - E_2)/h$
- D) $(E_1 + E_2)/h$
- B) $h/(E_1 - E_2)$
- C) $ch/(E_1 - E_2)$

9. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
- B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

10. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- D) получить опасное облучение организма
- B) вызвать пожар
- A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
- C) прожечь костюм и повредить тело

11. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- B) химическому получению новых веществ
- D) ионизации газа
- C) растворению и плавлению твердых тел
- A) рассеянию альфа-частиц

12. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
- D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
- A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
- B) атом может поглощать свет только определенных частот

13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- C) ядро атома имеет положительный заряд
- A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- B) электроны имеют отрицательный заряд
- D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

14. Энергия кванта света равна

- C) $E = mv$
- D) $E = \lambda u$
- A) $E = h\nu$
- B) $E = h/v$

15. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- A) поглотил квант-энергию
- D) энергия атома не изменилась
- B) испустил квант-энергию
- C) энергия атома уменьшилась

16. Излучение лазера - это

- C) люминесценция
- D) тепловое излучение
- A) вынужденное излучение
- B) спонтанное (самопроизвольное) излучение

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 2

1. Излучение фотона происходит при
С) нахождении электрона на стационарной орбите
В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
D) во всех перечисленных процессах
А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
2. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
В) атом может поглощать свет только определенных частот
3. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
В) электроны имеют отрицательный заряд
А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
С) ядро атома имеет положительный заряд
4. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
D) ионизации газа
А) рассеянию альфа-частиц
С) растворению и плавлению твердых тел
В) химическому получению новых веществ
5. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
D) получить опасное облучение организма
С) прожечь костюм и повредить тело
В) вызвать пожар
А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
6. Фотоэффект - это
В) получения качественных фотографий
А) вырывания электронов из вещества под действием света
D) вырывания протонов из вещества под действием света
С) изменения яркости света
7. Ядро атома состоит из
С) нейтронов
В) протонов и электронов
D) нейтронов и электронов
А) протонов и нейтронов
8. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

В) $W = E_k + E_p$

D) $E = mc$

9. Излучение лазера - это

А) вынужденное излучение

D) тепловое излучение

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

С) люминесценция

10. Энергия кванта света равна

D) $E = \lambda \nu$

В) $E = h/\nu$

А) $E = h\nu$

С) $E = mv$

11. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

С) работы выхода электронов из металла

D) площади освещаемой поверхности

А) частоты падающего света

В) интенсивности падающего света

12. Особенности лазерного излучения определяются

А) индуцированным излучением

В) спонтанным излучением

С) непрерывным излучением

D) фиолетовым излучением

13. Выберите характеристику излучения лазерной указки

А) монохроматическое

В) широконаправленное

С) люминесцентное

D) полихроматическое

14. Модель атома Резерфорда описывает атом как

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

15. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

А) поглотил квант-энергию

С) энергия атома уменьшилась

D) энергия атома не изменилась

В) испустил квант-энергию

16. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна

В) $h/(E_m - E_n)$

А) $(E - E)/h$

D) $(E + E)/h$

С) $ch/(E_m - E_n)$

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 3

1. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

В) атом может поглощать свет только определенных частот

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

2. Излучение лазера - это

Д) тепловое излучение

С) люминесценция

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

А) вынужденное излучение

3. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

С) ядро атома имеет положительный заряд

В) электроны имеют отрицательный заряд

Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

4. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

Д) $E = mc$

А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

В) $W = E_k + E_p$

5. Особенности лазерного излучения определяются

В) спонтанным излучением

А) индуцированным излучением

Д) фиолетовым излучением

С) непрерывным излучением

6. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна

А) $(E_1 - E_2)/h$

В) $h/(E_1 - E_2)$

С) $ch/(E_1 - E_2)$

Д) $(E_1 + E_2)/h$

7. Энергия кванта света равна

В) $E = h\nu$

С) $E = mv$

А) $E = hv$

Д) $E = \lambda\nu$

8. Излучение фотона происходит при

В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное

Д) во всех перечисленных процессах

С) нахождении электрона на стационарной орбите

А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

9. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

А) частоты падающего света

С) работы выхода электронов из металла

Д) площади освещаемой поверхности

В) интенсивности падающего света

10. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

С) растворению и плавлению твердых тел

В) химическому получению новых веществ

Д) ионизации газа

А) рассеянию альфа-частиц

11. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

С) энергия атома уменьшилась

В) испустил квант-энергию

Д) энергия атома не изменилась

А) поглотил квант-энергию

12. Модель атома Резерфорда описывает атом как

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

13. Ядро атома состоит из

В) протонов и электронов

А) протонов и нейтронов

Д) нейтронов и электронов

С) нейтронов

14. Фотоэффект - это

С) изменения яркости света

А) вырывания электронов из вещества под действием света

В) получения качественных фотографий

Д) вырывания протонов из вещества под действием света

15. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

В) вызвать пожар

А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

Д) получить опасное облучение организма

С) прожечь костюм и повредить тело

16. Выберите характеристику излучения лазерной указки

Д) полихроматическое

В) широконаправленное

А) монохроматическое

С) люминесцентное

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 4

1. Излучение лазера - это
В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
А) вынужденное излучение
D) тепловое излучение
С) люминесценция
2. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
А) частоты падающего света
D) площади освещаемой поверхности
В) интенсивности падающего света
С) работы выхода электронов из металла
3. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
С) прожечь костюм и повредить тело
А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
В) вызвать пожар
D) получить опасное облучение организма
4. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна
В) $h/(E_m - E_n)$
А) $(E - E)/h$
D) $(E + E)/h$
С) $ch/(E_m - E_n)$
5. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
В) $W = Ek + Ep$
D) $E = mc$
А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
6. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
D) энергия атома не изменилась
С) энергия атома уменьшилась
В) испустил квант-энергию
А) поглотил квант-энергию
7. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
В) атом может поглощать свет только определенных частот
А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
8. Выберите характеристику излучения лазерной указки
А) монохроматическое
В) широконаправленное
С) люминесцентное
D) полихроматическое
9. Ядро атома состоит из
А) протонов и нейтронов
В) протонов и электронов
С) нейтронов

- D) нейтронов и электронов
10. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
В) химическому получению новых веществ
С) растворению и плавлению твердых тел
А) рассеянию альфа-частиц
D) ионизации газа
11. Фотоэффект - это
С) изменения яркости света
D) вырывания протонов из вещества под действием света
А) вырывания электронов из вещества под действием света
В) получения качественных фотографий
12. Особенности лазерного излучения определяются
В) спонтанным излучением
D) фиолетовым излучением
С) непрерывным излучением
А) индуцированным излучением
13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
С) ядро атома имеет положительный заряд
В) электроны имеют отрицательный заряд
А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
14. Энергия кванта света равна
А) $E = h\nu$
В) $E = h/v$
С) $E = mv$
D) $E = \lambda u$
15. Модель атома Резерфорда описывает атом как
В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
16. Излучение фотона происходит при
С) нахождении электрона на стационарной орбите
В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
D) во всех перечисленных процессах
А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 5

1. Фотоэффект - это
В) получения качественных фотографий
D) вырывания протонов из вещества под действием света
C) изменения яркости света
A) вырывания электронов из вещества под действием света
2. Особенности лазерного излучения определяются
C) непрерывным излучением
B) спонтанным излучением
D) фиолетовым излучением
A) индуцированным излучением
3. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна
D) $(E_1 + E_2)/h$
B) $h/(E_1 - E_2)$
A) $(E_1 - E_2)/h$
C) $ch/(E_1 - E_2)$
4. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
B) атом может поглощать свет только определенных частот
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
5. Энергия кванта света равна
B) $E = h\nu$
A) $E = h\nu$
D) $E = \lambda\nu$
C) $E = mv$
6. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
A) частоты падающего света
D) площади освещаемой поверхности
B) интенсивности падающего света
C) работы выхода электронов из металла
7. Излучение фотона происходит при
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
C) нахождении электрона на стационарной орбите
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
D) во всех перечисленных процессах
8. Выберите характеристику излучения лазерной указки
A) монохроматическое
D) полихроматическое
B) широконаправленное
C) люминесцентное
9. Ядро атома состоит из
C) нейтронов
B) протонов и электронов

- D) нейтронов и электронов
A) протонов и нейтронов
10. Модель атома Резерфорда описывает атом как
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
11. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
A) поглотил квант-энергию
C) энергия атома уменьшилась
D) энергия атома не изменилась
B) испустил квант-энергию
12. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
D) $E = mc^2$
A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
B) $W = E_k + E_p$
13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
C) ядро атома имеет положительный заряд
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
B) электроны имеют отрицательный заряд
14. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
C) растворению и плавлению твердых тел
D) ионизации газа
A) рассеянию альфа-частиц
B) химическому получению новых веществ
15. Излучение лазера - это
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
A) вынужденное излучение
D) тепловое излучение
C) люминесценция
16. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
D) получить опасное облучение организма
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
C) прожечь костюм и повредить тело
B) вызвать пожар

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 6

1. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
- B) электроны имеют отрицательный заряд
- C) ядро атома имеет положительный заряд

2. Энергия кванта света равна

- D) $E = \lambda \nu$
- C) $E = mv$
- B) $E = h \nu$
- A) $E = hv$

3. Особенности лазерного излучения определяются

- C) непрерывным излучением
- B) спонтанным излучением
- D) фиолетовым излучением
- A) индуцированным излучением

4. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- A) поглотил квант-энергию
- B) испустил квант-энергию
- C) энергия атома уменьшилась
- D) энергия атома не изменилась

5. Излучение фотона происходит при

- A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
- B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- C) нахождении электрона на стационарной орбите
- D) во всех перечисленных процессах

6. Излучение лазера - это

- B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
- C) люминесценция
- A) вынужденное излучение
- D) тепловое излучение

7. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
- A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
- B) атом может поглощать свет только определенных частот
- D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

8. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- D) ионизации газа
- C) растворению и плавлению твердых тел
- B) химическому получению новых веществ
- A) рассеянию альфа-частиц

9. Модель атома Резерфорда описывает атом как

C) шар из протонов, окруженный слоем электронов

A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

10. Ядро атома состоит из

- C) нейтронов
- A) протонов и нейтронов
- B) протонов и электронов
- D) нейтронов и электронов

11. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- B) широконаправленное
- A) монохроматическое
- D) полихроматическое
- C) люминесцентное

12. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- C) работы выхода электронов из металла
- D) площади освещаемой поверхности
- A) частоты падающего света
- B) интенсивности падающего света

13. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна

- A) $(E - E_n)/h$
- D) $(E + E_n)/h$
- B) $h/(E_m - E_n)$
- C) $ch/(E_m - E_n)$

14. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
- D) получить опасное облучение организма
- B) вызвать пожар
- C) прожечь костюм и повредить тело

15. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
- D) $E = mc^2$
- B) $W = E_k + E_p$
- C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

16. Фотоэффект - это

- D) вырывания протонов из вещества под действием света
- B) получения качественных фотографий
- A) вырывания электронов из вещества под действием света
- C) изменения яркости света

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса по теме «Квантовая физика»

Вариант 7

1. Излучение фотона происходит при
D) во всех перечисленных процессах
C) нахождении электрона на стационарной орбите
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
2. Особенности лазерного излучения определяются
D) фиолетовым излучением
B) спонтанным излучением
A) индуцированным излучением
C) непрерывным излучением
3. Ядро атома состоит из
C) нейтронов
B) протонов и электронов
D) нейтронов и электронов
A) протонов и нейтронов
4. Фотоэффект - это
A) вырывания электронов из вещества под действием света
B) получения качественных фотографий
C) изменения яркости света
D) вырывания протонов из вещества под действием света
5. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
D) $E = mc$
B) $W = E_k + E_p$
C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
6. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
A) поглотил квант-энергию
C) энергия атома уменьшилась
D) энергия атома не изменилась
B) испустил квант-энергию
7. Излучение лазера - это
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
A) вынужденное излучение
D) тепловое излучение
C) люминесценция
8. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна
A) $(E - E_n)/h$
B) $h/(E_m - E_n)$
C) $ch/(E_m - E_n)$
D) $(E + E_n)/h$
9. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
C) ядро атома имеет положительный заряд
B) электроны имеют отрицательный заряд
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

10. Модель атома Резерфорда описывает атом как
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
11. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
B) атом может поглощать свет только определенных частот
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
12. Энергия кванта света равна
B) $E = h\nu$
C) $E = mv$
A) $E = h\nu$
D) $E = \lambda\nu$
13. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
A) частоты падающего света
B) интенсивности падающего света
C) работы выхода электронов из металла
D) площади освещаемой поверхности
14. Выберите характеристику излучения лазерной указки
C) люминесцентное
D) полихроматическое
A) монохроматическое
B) широконаправленное
15. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
B) химическому получению новых веществ
D) ионизации газа
C) растворению и плавлению твердых тел
A) рассеянию альфа-частиц
16. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
C) прожечь костюм и повредить тело
D) получить опасное облучение организма
B) вызвать пожар

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 8

1. Излучение фотона происходит при
- A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
 - D) во всех перечисленных процессах
 - B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
 - C) нахождении электрона на стационарной орбите
2. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
- B) вызвать пожар
 - C) прожечь костюм и повредить тело
 - A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
 - D) получить опасное облучение организма
3. Выберите характеристику излучения лазерной указки
- B) широконаправленное
 - C) люминесцентное
 - A) монохроматическое
 - D) полихроматическое
4. Фотоэффект - это
- B) получения качественных фотографий
 - D) вырывания протонов из вещества под действием света
 - C) изменения яркости света
 - A) вырывания электронов из вещества под действием света
5. Излучение лазера - это
- C) люминесценция
 - A) вынужденное излучение
 - B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
 - D) тепловое излучение
6. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
- B) интенсивности падающего света
 - D) площади освещаемой поверхности
 - C) работы выхода электронов из металла
 - A) частоты падающего света
7. Особенности лазерного излучения определяются
- C) непрерывным излучением
 - D) фиолетовым излучением
 - A) индуцированным излучением
 - B) спонтанным излучением
8. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
- A) рассеянию альфа-частиц
 - D) ионизации газа
 - B) химическому получению новых веществ
 - C) растворению и плавлению твердых тел
9. Модель атома Резерфорда описывает атом как
- A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
 - C) шар из протонов, окруженный слоем электронов

- D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
 - B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
10. Энергия кванта света равна
- A) $E=hc$
 - D) $E=h\nu$
 - B) $E=h/v$
 - C) $E=mv$
11. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
- C) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
 - A) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
 - B) $W=E_k+E_p$
 - D) $E=mc$
12. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
- C) энергия атома уменьшилась
 - A) поглотил квант-энергию
 - B) испустил квант-энергию
 - D) энергия атома не изменилась
13. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна
- D) $(E_n+E_m)/h$
 - B) $h/(E_m-E_n)$
 - A) $(E-E_n)/h$
 - C) $ch/(E_m-E_n)$
14. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
- A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
 - C) ядро атома имеет положительный заряд
 - D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
 - B) электроны имеют отрицательный заряд
15. Ядро атома состоит из
- B) протонов и электронов
 - A) протонов и нейтронов
 - D) нейтронов и электронов
 - C) нейтронов
16. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
- B) атом может поглощать свет только определенных частот
 - C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
 - A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
 - D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 9

1. Излучение лазера - это
А) вынужденное излучение
С) люминесценция
D) тепловое излучение
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
2. Ядро атома состоит из
А) протонов и нейтронов
D) нейтронов и электронов
B) протонов и электронов
С) нейтронов
3. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
D) $E=mc$
С) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
B) $W=E_k+E_p$
А) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
4. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
B) интенсивности падающего света
D) площади освещаемой поверхности
С) работы выхода электронов из металла
А) частоты падающего света
5. Выберите характеристику излучения лазерной указки
D) полихроматическое
С) люминесцентное
B) широконаправленное
А) монохроматическое
6. Фотоэффект - это
B) получения качественных фотографий
D) вырывания протонов из вещества под действием света
С) изменения яркости света
А) вырывания электронов из вещества под действием света
7. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
А) рассеянию альфа-частиц
B) химическому получению новых веществ
С) растворению и плавлению твердых тел
D) ионизации газа
8. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
D) получить опасное облучение организма
А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
С) прожечь костюм и повредить тело
B) вызвать пожар
9. Энергия кванта света равна
B) $E=h\nu$
D) $E=\lambda\nu$
С) $E=mv$
А) $E=hv$
10. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- B) электроны имеют отрицательный заряд
С) ядро атома имеет положительный заряд
А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
11. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
B) атом может поглощать свет только определенных частот
12. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
B) испустил квант-энергию
D) энергия атома не изменилась
С) энергия атома уменьшилась
А) поглотил квант-энергию
13. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна
С) $ch/(E_m-E_n)$
А) $(E-E)/h$
B) $h/(E_m-E_n)$
D) $(E+E)/h$
14. Особенности лазерного излучения определяются
А) индуцированным излучением
B) спонтанным излучением
С) непрерывным излучением
D) фиолетовым излучением
15. Излучение фотона происходит при
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
D) во всех перечисленных процессах
С) нахождении электрона на стационарной орбите
16. Модель атома Резерфорда описывает атом как
А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 10

1. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна

- D) $(E+E)/h$
- B) $h/(E_m-E_n)$
- A) $(E-E)/h$
- C) $ch/(E_m-E_n)$

2. Излучение фотона происходит при

- D) во всех перечисленных процессах
- B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
- C) нахождении электрона на стационарной орбите

3. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
- C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

4. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
- B) атом может поглощать свет только определенных частот
- A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
- C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

5. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- C) ядро атома имеет положительный заряд
- A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- B) электроны имеют отрицательный заряд
- D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

6. Особенности лазерного излучения определяются

- A) индуцированным излучением
- C) непрерывным излучением
- D) фиолетовым излучением
- B) спонтанным излучением

7. Излучение лазера - это

- A) вынужденное излучение
- D) тепловое излучение
- B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
- C) люминесценция

8. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- B) интенсивности падающего света
- C) работы выхода электронов из металла

A) частоты падающего света

D) площади освещаемой поверхности

9. Фотоэффект - это

B) получения качественных фотографий

A) вырывания электронов из вещества под действием света

D) вырывания протонов из вещества под действием света

C) изменения яркости света

10. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

D) $E=mc$

B) $W=Ek+Ep$

A) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$

C) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$

11. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние.

При этом атом

C) энергия атома уменьшилась

D) энергия атома не изменилась

A) поглотил квант-энергию

B) испустил квант-энергию

12. Ядро атома состоит из

D) нейтронов и электронов

B) протонов и электронов

A) протонов и нейтронов

C) нейтронов

13. Энергия кванта света равна

A) $E=h\nu$

D) $E=\lambda\nu$

B) $E=h/\nu$

C) $E=mv$

14. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

B) химическому получению новых веществ

A) рассеянию альфа-частиц

D) ионизации газа

C) растворению и плавлению твердых тел

15. Выберите характеристику излучения лазерной указки

A) монохроматическое

D) полихроматическое

B) широконаправленное

C) люминесцентное

16. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

D) получить опасное облучение организма

B) вызвать пожар

C) прожечь костюм и повредить тело

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 11

1. Излучение лазера - это
D) тепловое излучение
C) люминесценция
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
A) вынужденное излучение
2. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
D) ионизации газа
C) растворению и плавлению твердых тел
B) химическому получению новых веществ
A) рассеянию альфа-частиц
3. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
B) $W = E_k + E_p$
A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
D) $E = mc$
C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
4. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
A) поглотил квант-энергию
B) испустил квант-энергию
C) энергия атома уменьшилась
D) энергия атома не изменилась
5. Излучение фотона происходит при
D) во всех перечисленных процессах
C) нахождении электрона на стационарной орбите
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
6. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна
D) $(E_n + E_m)/h$
A) $(E_n - E_m)/h$
C) $ch/(E_m - E_n)$
B) $h/(E_m - E_n)$
7. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
B) атом может поглощать свет только определенных частот
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
8. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
B) вызвать пожар
C) прожечь костюм и повредить тело
D) получить опасное облучение организма
9. Ядро атома состоит из
D) нейтронов и электронов

- B) протонов и электронов
A) протонов и нейтронов
C) нейтронов
10. Выберите характеристику излучения лазерной указки
C) люминесцентное
D) полихроматическое
A) монохроматическое
B) широконаправленное
11. Модель атома Резерфорда описывает атом как
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
12. Фотоэффект - это
A) вырывания электронов из вещества под действием света
D) вырывания протонов из вещества под действием света
B) получения качественных фотографий
C) изменения яркости света
13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
C) ядро атома имеет положительный заряд
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
B) электроны имеют отрицательный заряд
14. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
C) работы выхода электронов из металла
B) интенсивности падающего света
D) площади освещаемой поверхности
A) частоты падающего света
15. Особенности лазерного излучения определяются
D) фиолетовым излучением
C) непрерывным излучением
B) спонтанным излучением
A) индуцированным излучением
16. Энергия кванта света равна
D) $E = \lambda\nu$
B) $E = h\nu$
A) $E = hv$
C) $E = mv$

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 12

1. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- В) химическому получению новых веществ
- Д) ионизации газа
- С) растворению и плавлению твердых тел
- А) рассеянию альфа-частиц

2. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- Д) энергия атома не изменилась
- В) испустил квант-энергию
- А) поглотил квант-энергию
- С) энергия атома уменьшилась

3. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- В) широконаправленное
- С) люминесцентное
- А) монохроматическое
- Д) полихроматическое

4. Излучение лазера - это

- А) вынужденное излучение
- В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
- С) люминесценция
- Д) тепловое излучение

5. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- Д) площади освещаемой поверхности
- С) работы выхода электронов из металла
- В) интенсивности падающего света
- А) частоты падающего света

6. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна

- С) $ch/(E_m - E_n)$
- А) $(E - E)/h$
- В) $h/(E_m - E_n)$
- Д) $(E + E)/h$

7. Ядро атома состоит из

- В) протонов и электронов
- С) нейтронов
- А) протонов и нейтронов
- Д) нейтронов и электронов

8. Энергия кванта света равна

- А) $E = hv$
- С) $E = mv$
- Д) $E = \lambda \nu$
- В) $E = h/\nu$

9. Излучение фотона происходит при

- Д) во всех перечисленных процессах
- С) нахождении электрона на стационарной орбите
- В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

10. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

В) электроны имеют отрицательный заряд

А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

С) ядро атома имеет положительный заряд

11. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

В) атом может поглощать свет только определенных частот

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

12. Модель атома Резерфорда описывает атом как

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

13. Особенности лазерного излучения определяются

В) спонтанным излучением

С) непрерывным излучением

А) индуцированным излучением

Д) фиолетовым излучением

14. Фотоэффект - это

А) вырывания электронов из вещества под действием света

Д) вырывания протонов из вещества под действием света

В) получения качественных фотографий

С) изменения яркости света

15. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

Д) получить опасное облучение организма

В) вызвать пожар

А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

С) прожечь костюм и повредить тело

16. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

Д) $E = mc$

В) $W = Ek + Ep$

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 13

1. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна

- В) $h/(E_m - E_n)$
- D) $(E + E)/h$
- C) $ch/(E_m - E_n)$
- A) $(E - E)/h$

2. Излучение лазера - это

- C) люминесценция
- A) вынужденное излучение
- B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
- D) тепловое излучение

3. Фотоэффект - это

- A) вырывания электронов из вещества под действием света
- D) вырывания протонов из вещества под действием света

- B) получения качественных фотографий
- C) изменения яркости света

4. Особенности лазерного излучения определяются

- D) фиолетовым излучением
- B) спонтанным излучением
- A) индуцированным излучением
- C) непрерывным излучением

5. Энергия кванта света равна

- A) $E = hv$
- B) $E = h/v$
- C) $E = mv$
- D) $E = \lambda u$

6. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- A) монохроматическое
- C) люминесцентное
- D) полихроматическое
- B) широконаправленное

7. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- B) электроны имеют отрицательный заряд
- A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
- C) ядро атома имеет положительный заряд

8. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- B) химическому получению новых веществ
- C) растворению и плавлению твердых тел
- A) рассеянию альфа-частиц
- D) ионизации газа

9. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- C) работы выхода электронов из металла
- D) площади освещаемой поверхности
- A) частоты падающего света
- B) интенсивности падающего света

10. Ядро атома состоит из

В) протонов и электронов

C) нейтронов

A) протонов и нейтронов

D) нейтронов и электронов

11. Излучение фотона происходит при

A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

C) нахождении электрона на стационарной орбите

D) во всех перечисленных процессах

B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное

12. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

B) атом может поглощать свет только определенных частот

13. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

D) получить опасное облучение организма

A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

C) прожечь костюм и повредить тело

B) вызвать пожар

14. Модель атома Резерфорда описывает атом как

A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

C) шар из протонов, окруженный слоем электронов

D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

15. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

D) $E = mc$

C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

B) $W = E_k + E_p$

A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

16. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние.

При этом атом

A) поглотил квант-энергию

B) испустил квант-энергию

C) энергия атома уменьшилась

D) энергия атома не изменилась

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 14

1. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- В) химическому получению новых веществ
- Д) ионизации газа

С) растворению и плавлению твердых тел

- А) рассеянию альфа-частиц

2. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- В) широконаправленное

С) люминесцентное

- А) монохроматическое

Д) полихроматическое

3. Ядро атома состоит из

- А) протонов и нейтронов

В) протонов и электронов

- С) нейтронов

Д) нейтронов и электронов

4. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

- С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

5. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- Д) энергия атома не изменилась

В) испустил квант-энергию

- А) поглотил квант-энергию

С) энергия атома уменьшилась

6. Особенности лазерного излучения определяются

- С) непрерывным излучением

В) спонтанным излучением

- Д) фиолетовым излучением

А) индуцированным излучением

7. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- В) интенсивности падающего света

С) работы выхода электронов из металла

- А) частоты падающего света

Д) площади освещаемой поверхности

8. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

- В) $W = E_k + E_p$

Д) $E = mc$

9. Фотоэффект - это

- А) вырывания электронов из вещества под действием света

С) изменения яркости света

Д) вырывания протонов из вещества под действием света

- В) получения качественных фотографий

10. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- В) электроны имеют отрицательный заряд

Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

- С) ядро атома имеет положительный заряд

А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

11. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна

- С) $ch/(E_m - E_n)$

Д) $(E + E)/h$

- А) $(E - E)/h$

В) $h/(E_m - E_n)$

12. Излучение фотона происходит при

- А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

С) нахождении электрона на стационарной орбите

- Д) во всех перечисленных процессах

В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное

13. Энергия кванта света равна

- А) $E = h\nu$

В) $E = h/v$

- С) $E = mv$

Д) $E = \lambda\nu$

14. Излучение лазера - это

- А) вынужденное излучение

С) люминесценция

- Д) тепловое излучение

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

15. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- В) вызвать пожар

А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

- Д) получить опасное облучение организма

С) прожечь костюм и повредить тело

16. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- В) атом может поглощать свет только определенных частот

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

- Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 15

1. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

В) $W = E_k + E_p$

Д) $E = mc$

А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

2. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

Д) получить опасное облучение организма

В) вызвать пожар

С) прожечь костюм и повредить тело

3. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

С) работы выхода электронов из металла

А) частоты падающего света

В) интенсивности падающего света

Д) площади освещаемой поверхности

4. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

С) растворению и плавлению твердых тел

Д) ионизации газа

А) рассеянию альфа-частиц

В) химическому получению новых веществ

5. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

Д) энергия атома не изменилась

С) энергия атома уменьшилась

В) испустил квант-энергию

А) поглотил квант-энергию

6. Модель атома Резерфорда описывает атом как

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

7. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна

А) $(E_2 - E_1)/h$

Д) $(E_1 + E_2)/h$

В) $h/(E_2 - E_1)$

С) $ch/(E_2 - E_1)$

8. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

С) ядро атома имеет положительный заряд

В) электроны имеют отрицательный заряд

9. Выберите характеристику излучения лазерной указки

А) монохроматическое

Д) полихроматическое

В) широконаправленное

С) люминесцентное

10. Особенности лазерного излучения определяются

А) индуцированным излучением

Д) фиолетовым излучением

В) спонтанным излучением

С) непрерывным излучением

11. Излучение фотона происходит при

А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

С) нахождении электрона на стационарной орбите

Д) во всех перечисленных процессах

В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное

12. Излучение лазера - это

А) вынужденное излучение

Д) тепловое излучение

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

С) люминесценция

13. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

В) атом может поглощать свет только определенных частот

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

14. Ядро атома состоит из

С) нейтронов

Д) нейтронов и электронов

А) протонов и нейтронов

В) протонов и электронов

15. Энергия кванта света равна

С) $E = mv$

Д) $E = \lambda\nu$

А) $E = h\nu$

В) $E = h/\nu$

16. Фотоэффект - это

А) вырывания электронов из вещества под действием света

Д) вырывания протонов из вещества под действием света

В) получения качественных фотографий

С) изменения яркости света

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса по теме «Квантовая физика»

Вариант 16

1. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- В) интенсивности падающего света
- Д) площади освещаемой поверхности
- С) работы выхода электронов из металла
- А) частоты падающего света

2. Ядро атома состоит из

- Д) нейтронов и электронов
- В) протонов и электронов
- А) протонов и нейтронов
- С) нейтронов

3. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
- В) вызвать пожар
- С) прожечь костюм и повредить тело
- Д) получить опасное облучение организма

4. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- Д) энергия атома не изменилась
- В) испустил квант-энергию
- А) поглотил квант-энергию
- С) энергия атома уменьшилась

5. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- В) электроны имеют отрицательный заряд
- С) ядро атома имеет положительный заряд
- Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

6. Фотоэффект - это

- С) изменения яркости света
- Д) вырывания протонов из вещества под действием света
- А) вырывания электронов из вещества под действием света
- В) получения качественных фотографий

7. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна

- Д) $(E_1 + E_2)/h$
- В) $h/(E_1 - E_2)$
- А) $(E_1 - E_2)/h$
- С) $ch/(E_1 - E_2)$

8. Излучение фотона происходит при

- В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- С) нахождении электрона на стационарной орбите
- А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
- Д) во всех перечисленных процессах

9. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$

Д) $E = mc^2$

В) $W = Ek + Ep$

С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

10. Энергия кванта света равна

В) $E = h\nu$

А) $E = h\nu$

Д) $E = \lambda\nu$

С) $E = mv^2$

11. Модель атома Резерфорда описывает атом как

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

12. Излучение лазера - это

С) люминесценция

Д) тепловое излучение

А) вынужденное излучение

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

13. Особенности лазерного излучения определяются

А) индуцированным излучением

С) непрерывным излучением

Д) фиолетовым излучением

В) спонтанным излучением

14. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

В) атом может поглощать свет только определенных частот

Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

15. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

С) растворению и плавлению твердых тел

А) рассеянию альфа-частиц

В) химическому получению новых веществ

Д) ионизации газа

16. Выберите характеристику излучения лазерной указки

В) широконаправленное

А) монохроматическое

Д) полихроматическое

С) люминесцентное

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 17

1. Излучение лазера - это
С) люминесценция
А) вынужденное излучение
В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
D) тепловое излучение
2. Модель атома Резерфорда описывает атом как
В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
3. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
В) атом может поглощать свет только определенных частот
4. Энергия кванта света равна
А) $E=hc$
В) $E=h\nu$
С) $E=mv$
D) $E=\lambda\nu$
5. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна
А) $(E_2 - E_1)/h$
D) $(E_1 + E_2)/h$
В) $h/(E_2 - E_1)$
С) $hc/(E_2 - E_1)$
6. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
А) рассеянию альфа-частиц
С) растворению и плавлению твердых тел
D) ионизации газа
В) химическому получению новых веществ
7. Фотоэффект - это
С) изменения яркости света
А) вырывания электронов из вещества под действием света
В) получения качественных фотографий
D) вырывания протонов из вещества под действием света
8. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
В) $W = E_k + E_p$
С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
D) $E = mc^2$
9. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- С) работы выхода электронов из металла
D) площади освещаемой поверхности
А) частоты падающего света
В) интенсивности падающего света
10. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
С) энергия атома уменьшилась
А) поглотил квант-энергию
В) испустил квант-энергию
D) энергия атома не изменилась
11. Излучение фотона происходит при
С) нахождении электрона на стационарной орбите
А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
D) во всех перечисленных процессах
12. Выберите характеристику излучения лазерной указки
С) люминесцентное
А) монохроматическое
В) широконаправленное
D) полихроматическое
13. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
С) прожечь костюм и повредить тело
В) вызвать пожар
D) получить опасное облучение организма
А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
14. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
С) ядро атома имеет положительный заряд
В) электроны имеют отрицательный заряд
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
15. Особенности лазерного излучения определяются
А) индуцированным излучением
В) спонтанным излучением
С) непрерывным излучением
D) фиолетовым излучением
16. Ядро атома состоит из
А) протонов и нейтронов
D) нейтронов и электронов
В) протонов и электронов
С) нейтронов

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 18

1. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
D) $E=mc$
B) $W=E_k+E_p$
A) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
C) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
2. Выберите характеристику излучения лазерной указки
C) люминесцентное
D) полихроматическое
A) монохроматическое
B) широконаправленное
3. Излучение фотона происходит при
C) нахождении электрона на стационарной орбите
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
D) во всех перечисленных процессах
4. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
B) атом может поглощать свет только определенных частот
C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
5. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
B) вызвать пожар
C) прожечь костюм и повредить тело
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
D) получить опасное облучение организма
6. Излучение лазера - это
A) вынужденное излучение
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
C) люминесценция
D) тепловое излучение
7. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
D) энергия атома не изменилась
A) поглотил квант-энергию
C) энергия атома уменьшилась
B) испустил квант-энергию
8. Ядро атома состоит из
C) нейтронов
B) протонов и электронов
D) нейтронов и электронов
A) протонов и нейтронов
9. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
B) химическому получению новых веществ
D) ионизации газа

- C) растворению и плавлению твердых тел
A) рассеянию альфа-частиц
10. Энергия кванта света равна
D) $E=\lambda\nu$
B) $E=h/\nu$
A) $E=h\nu$
C) $E=mv$
11. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
B) интенсивности падающего света
A) частоты падающего света
D) площади освещаемой поверхности
C) работы выхода электронов из металла
12. Особенности лазерного излучения определяются
D) фиолетовым излучением
A) индуцированным излучением
C) непрерывным излучением
B) спонтанным излучением
13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
C) ядро атома имеет положительный заряд
B) электроны имеют отрицательный заряд
14. Модель атома Резерфорда описывает атом как
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
15. Фотоэффект - это
B) получения качественных фотографий
A) вырывания электронов из вещества под действием света
D) вырывания протонов из вещества под действием света
C) изменения яркости света
16. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна
C) $ch/(E_m-E_n)$
B) $h/(E_m-E_n)$
D) $(E+E)/h$
A) $(E-E)/h$

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 19

1. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- A) поглотил квант-энергию
- C) энергия атома уменьшилась
- D) энергия атома не изменилась
- B) испустил квант-энергию

2. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- A) частоты падающего света
- C) работы выхода электронов из металла
- D) площади освещаемой поверхности
- B) интенсивности падающего света

3. Фотоэффект - это

- A) вырывания электронов из вещества под действием света
- C) изменения яркости света
- D) вырывания протонов из вещества под действием света
- B) получения качественных фотографий

4. Энергия кванта света равна

- B) $E=h\nu$
- D) $E=\lambda\nu$
- C) $E=mv$
- A) $E=hv$

5. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- C) люминесцентное
- D) полихроматическое
- A) монохроматическое
- B) широконаправленное

6. Особенности лазерного излучения определяются

- B) спонтанным излучением
- D) фиолетовым излучением
- C) непрерывным излучением
- A) индуцированным излучением

7. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
- A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
- B) $W = Ek + Ep$
- D) $E = mc$

8. Ядро атома состоит из

- A) протонов и нейтронов
- B) протонов и электронов
- C) нейтронов
- D) нейтронов и электронов

9. Излучение фотона происходит при

- B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- D) во всех перечисленных процессах
- C) нахождении электрона на стационарной орбите
- A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

10. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- C) прожечь костюм и повредить тело

B) вызвать пожар

D) получить опасное облучение организма

A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

11. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

B) атом может поглощать свет только определенных частот

C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

12. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна

- A) $(E - E_n)/h$
- C) $ch/(E_n - E_m)$
- D) $(E + E_n)/h$
- B) $h/(E_m - E_n)$

13. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

B) электроны имеют отрицательный заряд

A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

C) ядро атома имеет положительный заряд

14. Модель атома Резерфорда описывает атом как

D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

C) шар из протонов, окруженный слоем электронов

B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

15. Излучение лазера - это

D) тепловое излучение

A) вынужденное излучение

C) люминесценция

B) спонтанное (самопроизвольное) излучение

16. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

C) растворению и плавлению твердых тел

B) химическому получению новых веществ

D) ионизации газа

A) рассеянию альфа-частиц

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 20

1. Особенности лазерного излучения определяются

- В) спонтанным излучением
- Д) фиолетовым излучением
- С) непрерывным излучением
- А) индуцированным излучением

2. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- В) атом может поглощать свет только определенных частот
- Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
- С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
- А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

3. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

- В) испустил квант-энергию
- Д) энергия атома не изменилась
- С) энергия атома уменьшилась
- А) поглотил квант-энергию

4. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- С) прожечь костюм и повредить тело
- В) вызвать пожар
- Д) получить опасное облучение организма
- А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

5. Излучение лазера - это

- В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
- Д) тепловое излучение
- С) люминесценция
- А) вынужденное излучение

6. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна

- А) $(E_1 - E_2)/h$
- С) $ch/(E_1 - E_2)$
- Д) $(E_1 + E_2)/h$
- В) $h/(E_1 - E_2)$

7. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

- А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
- С) ядро атома имеет положительный заряд
- Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
- В) электроны имеют отрицательный заряд

8. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- С) работы выхода электронов из металла
- Д) площади освещаемой поверхности
- А) частоты падающего света
- В) интенсивности падающего света

9. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- А) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
- Д) $E = mc$
- В) $W = E_k + E_p$
- С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$

10. Излучение фотона происходит при

- А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
- В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
- С) нахождении электрона на стационарной орбите
- Д) во всех перечисленных процессах

11. Ядро атома состоит из

- В) протонов и электронов
- Д) нейтронов и электронов
- С) нейтронов
- А) протонов и нейтронов

12. Энергия кванта света равна

- С) $E = mv$
- А) $E = h\nu$
- В) $E = h/v$
- Д) $E = \lambda\nu$

13. Фотоэффект - это

- В) получения качественных фотографий
- А) вырывания электронов из вещества под действием света
- Д) вырывания протонов из вещества под действием света
- С) изменения яркости света

14. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- С) люминесцентное
- А) монохроматическое
- В) широконаправленное
- Д) полихроматическое

15. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- В) химическому получению новых веществ
- Д) ионизации газа
- С) растворению и плавлению твердых тел
- А) рассеянию альфа-частиц

16. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
- В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 21

1. Выберите характеристику излучения лазерной указки

- С) люминесцентное
- А) монохроматическое
- В) широконаправленное
- Д) полихроматическое

2. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно

- С) прожечь костюм и повредить тело
- В) вызвать пожар
- Д) получить опасное облучение организма
- А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз

3. Ядро атома состоит из

- С) нейтронов
- А) протонов и нейтронов
- В) протонов и электронов
- Д) нейтронов и электронов

4. Особенности лазерного излучения определяются

- В) спонтанным излучением
- С) непрерывным излучением
- А) индуцированным излучением
- Д) фиолетовым излучением

5. Энергия кванта света равна

- С) $E=mv$
- А) $E=hc$
- В) $E=h\nu$
- Д) $E=h\lambda$

6. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

- В) $W=E_k+E_p$
- С) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
- А) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
- Д) $E=mc^2$

7. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по

- В) химическому получению новых веществ
- Д) ионизации газа
- С) растворению и плавлению твердых тел
- А) рассеянию альфа-частиц

8. Излучение фотона происходит при

- Д) во всех перечисленных процессах
- В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное

А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное

С) нахождении электрона на стационарной орбите

9. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- С) работы выхода электронов из металла
- А) частоты падающего света
- В) интенсивности падающего света
- Д) площади освещаемой поверхности

10. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как

А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

В) электроны имеют отрицательный заряд

С) ядро атома имеет положительный заряд

Д) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры

11. Фотоэффект - это

А) вырывания электронов из вещества под действием света

Д) вырывания протонов из вещества под действием света

В) получения качественных фотографий

С) изменения яркости света

12. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна

А) $(E-E_n)/h$

С) $ch/(E_m-E_n)$

Д) $(E+E_n)/h$

В) $h/(E_m-E_n)$

13. Модель атома Резерфорда описывает атом как

Д) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

С) шар из протонов, окруженный слоем электронов

В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

14. Излучение лазера - это

В) спонтанное (самопроизвольное) излучение

Д) тепловое излучение

С) люминесценция

А) вынужденное излучение

15. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом

В) испустил квант-энергию

А) поглотил квант-энергию

Д) энергия атома не изменилась

С) энергия атома уменьшилась

16. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения

В) атом может поглощать свет только определенных частот

Д) атом состоит из ядра и окружающих его электронов

А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 22

1. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
С) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
В) $W = E_k + E_p$
D) $E = mc$
A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
2. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
В) атом может поглощать свет только определенных частот
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
3. Излучение лазера - это
D) тепловое излучение
В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
A) вынужденное излучение
С) люминесценция
4. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
В) электроны имеют отрицательный заряд
С) ядро атома имеет положительный заряд
5. Энергия кванта света равна
С) $E = mv$
A) $E = h\nu$
В) $E = h/v$
D) $E = \lambda\nu$
6. Фотоэффект - это
D) вырывания протонов из вещества под действием света
С) изменения яркости света
В) получения качественных фотографий
A) вырывания электронов из вещества под действием света
7. Излучение фотона происходит при
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
D) во всех перечисленных процессах
В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
С) нахождении электрона на стационарной орбите
8. Ядро атома состоит из
С) нейтронов
D) нейтронов и электронов
A) протонов и нейтронов
В) протонов и электронов
9. Особенности лазерного излучения определяются

- D) фиолетовым излучением
В) спонтанным излучением
A) индуцированным излучением
С) непрерывным излучением
10. Выберите характеристику излучения лазерной указки
A) монохроматическое
В) широконаправленное
С) люминесцентное
D) полихроматическое
11. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
D) энергия атома не изменилась
A) поглотил квант-энергию
С) энергия атома уменьшилась
В) испустил квант-энергию
12. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
A) рассеянию альфа-частиц
D) ионизации газа
В) химическому получению новых веществ
С) растворению и плавлению твердых тел
13. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
В) интенсивности падающего света
A) частоты падающего света
D) площади освещаемой поверхности
С) работы выхода электронов из металла
14. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
В) вызвать пожар
D) получить опасное облучение организма
С) прожечь костюм и повредить тело
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
15. Модель атома Резерфорда описывает атом как
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
16. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_n , равна
В) $h/(E_m - E_n)$
D) $(E + E)/h$
С) $ch/(E_m - E_n)$
A) $(E - E)/h$

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 23

1. Излучение фотона происходит при
А) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
В) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
С) нахождении электрона на стационарной орбите
D) во всех перечисленных процессах
2. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
D) площади освещаемой поверхности
С) работы выхода электронов из металла
В) интенсивности падающего света
А) частоты падающего света
3. Выберите характеристику излучения лазерной указки
А) монохроматическое
D) полихроматическое
В) широконаправленное
С) люминесцентное
4. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна
А) $(E-E)/h$
В) $h/(E_m-E_n)$
С) $ch/(E_m-E_n)$
D) $(E+E)/h$
5. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
D) получить опасное облучение организма
В) вызвать пожар
А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
С) прожечь костюм и повредить тело
6. Фотоэффект - это
В) получения качественных фотографий
D) вырывания протонов из вещества под действием света
С) изменения яркости света
А) вырывания электронов из вещества под действием света
7. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
В) электроны имеют отрицательный заряд
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
С) ядро атома имеет положительный заряд
А) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
8. Излучение лазера - это
А) вынужденное излучение
С) люминесценция
D) тепловое излучение
В) спонтанное (самопроизвольное) излучение
9. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что

- С) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
А) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
В) атом может поглощать свет только определенных частот
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
10. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
С) энергия атома уменьшилась
D) энергия атома не изменилась
А) поглотил квант-энергию
В) испустил квант-энергию
11. Ядро атома состоит из
D) нейтронов и электронов
А) протонов и нейтронов
С) нейтронов
В) протонов и электронов
12. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
В) химическому получению новых веществ
D) ионизации газа
С) растворению и плавлению твердых тел
А) рассеянию альфа-частиц
13. Особенности лазерного излучения определяются
С) непрерывным излучением
А) индуцированным излучением
В) спонтанным излучением
D) фиолетовым излучением
14. Энергия кванта света равна
D) $E=\lambda\nu$
А) $E=h\nu$
С) $E=mv$
В) $E=h/v$
15. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
А) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
В) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
С) $D) E=mc$
D) $B) W=E_k+E_p$
16. Модель атома Резерфорда описывает атом как
С) шар из протонов, окруженный слоем электронов
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
А) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
В) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

**ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

Вариант 24

1. Модель атома Резерфорда описывает атом как
D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
2. Фотоэффект - это
B) получения качественных фотографий
D) вырывания протонов из вещества под действием света
C) изменения яркости света
A) вырывания электронов из вещества под действием света
3. Особенности лазерного излучения определяются
A) индуцированным излучением
B) спонтанным излучением
C) непрерывным излучением
D) фиолетовым излучением
4. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
A) поглотил квант-энергию
B) испустил квант-энергию
C) энергия атома уменьшилась
D) энергия атома не изменилась
5. Энергия кванта света равна
A) $E=hc$
B) $E=h\nu$
C) $E=mv$
D) $E=\lambda\nu$
6. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
B) вызвать пожар
D) получить опасное облучение организма
C) прожечь костюм и повредить тело
A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
7. Выберите характеристику излучения лазерной указки
D) полихроматическое
A) монохроматическое
C) люминесцентное
B) широконаправленное
8. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно приходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
B) электроны имеют отрицательный заряд
A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
C) ядро атома имеет положительный заряд
9. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
D) ионизации газа
C) растворению и плавлению твердых тел
B) химическому получению новых веществ
A) рассеянию альфа-частиц
10. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E_1 , равна
D) $(E_1+E_2)/h$
B) $h/(E_1-E_2)$
A) $(E_1-E_2)/h$
C) $hc/(E_1-E_2)$
11. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
C) $h\nu = A_{\text{вых}} - mv^2/2$
D) $E = mc^2$
A) $h\nu = A_{\text{вых}} + mv^2/2$
B) $W = E_k + E_p$
12. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
B) интенсивности падающего света
A) частоты падающего света
D) площади освещаемой поверхности
C) работы выхода электронов из металла
13. Ядро атома состоит из
A) протонов и нейтронов
B) протонов и электронов
C) нейтронов
D) нейтронов и электронов
14. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
B) атом может поглощать свет только определенных частот
A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
15. Излучение фотона происходит при
A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
D) во всех перечисленных процессах
B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
C) нахождении электрона на стационарной орбите
16. Излучение лазера - это
B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
C) люминесценция
A) вынужденное излучение
D) тепловое излучение

ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»

Вариант 25

1. Фотоэффект - это
- A) вырывания электронов из вещества под действием света
 - D) вырывания протонов из вещества под действием света
 - B) получения качественных фотографий
 - C) изменения яркости света
2. Выберите характеристику излучения лазерной указки
- C) люминесцентное
 - D) полихроматическое
 - A) монохроматическое
 - B) широконаправленное
3. Излучение лазера - это
- C) люминесценция
 - D) тепловое излучение
 - A) вынужденное излучение
 - B) спонтанное (самопроизвольное) излучение
4. Энергия кванта света равна
- C) $E=mv$
 - D) $E=\lambda y$
 - A) $E=hv$
 - B) $E=h/v$
5. Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом
- D) энергия атома не изменилась
 - A) поглотил квант-энергию
 - C) энергия атома уменьшилась
 - B) испустил квант-энергию
6. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
- D) $E=mc$
 - B) $W=E_k+E_p$
 - A) $h\nu=A_{\text{вых}}+mv^2/2$
 - C) $h\nu=A_{\text{вых}}-mv^2/2$
7. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по
- B) химическому получению новых веществ
 - A) рассеянию альфа-частиц
 - D) ионизации газа
 - C) растворению и плавлению твердых тел
8. Излучение фотона происходит при
- C) нахождении электрона на стационарной орбите
 - B) переходе электрона из основного состояния в возбужденное
 - D) во всех перечисленных процессах
 - A) переходе электрона из возбужденного состояния в основное
9. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией E , равна
- D) $(E+E)/h$
 - A) $(E-E)/h$
 - C) $ch/(E_m-E_n)$
 - B) $h/(E_m-E_n)$
10. Модель атома Резерфорда описывает атом как
- B) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

- C) шар из протонов, окруженный слоем электронов
 - A) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны
 - D) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
11. При исследовании фотоэффекта А.Г. Столетов установил, что
- B) атом может поглощать свет только определенных частот
 - C) фототок возникает при частотах падающего света, меньших некоторого значения
 - A) сила фототока прямо пропорциональна интенсивности падающего света
 - D) атом состоит из ядра и окружающих его электронов
12. В опыте Резерфорда большая часть альфа-частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, так как
- B) электроны имеют отрицательный заряд
 - D) альфа-частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) размеры
 - C) ядро атома имеет положительный заряд
 - A) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры
13. Ядро атома состоит из
- A) протонов и нейтронов
 - B) протонов и электронов
 - C) нейтронов
 - D) нейтронов и электронов
14. При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
- B) интенсивности падающего света
 - D) площади освещаемой поверхности
 - C) работы выхода электронов из металла
 - A) частоты падающего света
15. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелки. При неосторожном обращении с таким (полупроводниковым) лазером можно
- A) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз
 - C) прожечь костюм и повредить тело
 - D) получить опасное облучение организма
 - B) вызвать пожар
16. Особенности лазерного излучения определяются
- C) непрерывным излучением
 - B) спонтанным излучением
 - D) фиолетовым излучением
 - A) индуцированным излучением

**ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ для контроля знаний по ФИЗИКЕ для 11 класса
по теме «Квантовая физика»**

		№ ВАРИАНТОВ																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
№ ОТВЕТОВ	1	D	D	C	B	D	A	D	A	A	C	D	D	D	D	D	B	C	A	D	B	D	A	C	A	
	2	A	A	D	A	D	D	C	C	A	C	D	C	B	C	A	C	B	C	A	D	D	B	D	D	C
	3	C	C	D	B	C	D	D	C	D	B	B	C	A	A	B	A	B	B	A	D	B	C	A	A	C
	4	B	B	C	B	B	A	A	D	D	C	A	A	C	D	C	C	A	C	D	D	C	A	A	A	C
	5	C	D	B	D	B	A	A	B	D	B	D	D	A	C	D	A	A	C	C	D	B	B	C	A	B
	6	C	B	A	D	A	C	A	D	D	A	B	B	A	D	B	C	A	A	D	A	C	D	D	D	C
	7	C	D	C	B	C	B	B	C	A	A	B	C	B	C	A	C	B	B	B	A	D	A	D	B	B
	8	A	B	D	A	A	D	A	A	B	C	A	A	C	B	B	C	A	D	A	C	C	C	A	C	D
	9	C	A	A	A	D	B	D	A	D	B	C	D	C	A	A	A	C	D	D	A	B	C	B	D	B
	10	C	C	D	C	A	B	B	A	C	C	C	C	C	D	A	B	B	C	D	A	A	A	C	C	C
	11	D	C	D	C	A	B	B	B	B	C	A	C	A	C	A	B	B	B	C	D	A	B	B	C	C
	12	C	A	A	D	C	C	C	B	D	C	A	C	B	A	A	C	B	B	A	B	A	A	D	B	D
	13	B	A	B	D	A	A	A	C	B	A	C	C	B	A	C	A	D	B	C	B	D	B	B	A	A
	14	C	B	B	A	C	A	C	A	A	B	D	A	A	A	C	D	D	B	D	B	D	D	B	D	D
	15	A	A	B	C	B	A	D	B	B	A	D	C	D	B	C	B	A	B	B	D	B	A	A	A	A
	16	C	B	C	D	B	C	A	C	A	A	C	A	A	C	A	B	A	D	D	A	D	D	C	C	D

Оценка результатов тестирования:

- свыше 90% (14-16) правильных ответов – 5 (отлично)
- свыше 75% (10-13) правильных ответов – 4 (хорошо)
- свыше 50% (6-9) правильных ответов – 3 (удовлетворительно)
- от 5 правильных ответов и ниже–2 (неудовлетворительно)

Один из методов проверки знаний учащихся во время учебного процесса- это тестирование.

Тест (от английского test — «испытание», «проверка») — стандартизированные, краткие, ограниченные во времени испытания, предназначенные для получения количественных и качественных результатов.

Тестирование в учебном процессе выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную:

- Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. Это основная, и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.
- Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования, могут быть использованы дополнительные меры стимулирования студентов, такие, как раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.
- Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Тестирование с прилагаемыми вариантами (для каждого учащегося класса) и ответами для учителя дает возможность быстро и объективно проверить знания учащихся. Экономия времени (тест с выбором ответа рассчитан на 15 минут) дает возможность учителю продуктивно и качественно провести урок.