1. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) В инерциальной системе отсчёта импульс системы тел сохраняется, если сумма внешних сил равна нулю.

2) Процесс конденсации жидкостей происходит с поглощением большого количества теплоты.

3) В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые и различные по модулю заряды.

4) В цепи постоянного тока во всех параллельно соединённых резисторах протекает одинаковый электрический ток.

5) В процессе альфа-распада происходит испускание радиоактивным веществом ядер атомов гелия.

2. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.

2) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.

3) Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.

4) В однородной среде свет распространяется прямолинейно.

5) В процессе электронного бета-распада из ядра атома вылетает электрон, возникший из-за самопроизвольного превращения нейтрона в электрон и протон.

3. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Пар над поверхностью жидкости является насыщенным, если за одно и то же время с поверхности жидкости в среднем вылетает меньшее число молекул, чем число молекул, возвращающихся обратно в жидкость.

2) Тело в инерциальной системе отсчёта находится в равновесии, если геометрическая сумма внешних сил, действующих на тело, равна нулю.

3) При взаимодействии заряженных тел в электрически изолированной системе алгебраическая сумма электрических зарядов тел всегда уменьшается.

4) Одноимённые полюса постоянных магнитов притягиваются друг к другу.

5) Под радиоактивностью понимают самопроизвольное изменение состава или внутреннего строения нестабильных атомных ядер с испусканием частиц.

4. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Энергия характеризует способность тела совершать работу.

2) Заряд ядра в единицах элементарного электрического заряда (зарядовое число ядра) равняется числу протонов в ядре.

3) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.

4) Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.

5) Конденсацией называют процесс преобразования пара в твёрдое вещество, минуя жидкую фазу.

5. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Температура плавления кристаллических тел зависит от их массы.

2) Одноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу.

3) Силой Ампера называют силу, с которой электрическое поле действует на заряженные частицы.

4) В инерциальной системе отсчёта изменение импульса тела равно импульсу равнодействующей силы, действующей на тело.

5) Массовое число ядра равно общему числу нуклонов (протонов и нейтронов) в ядре.

6. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Импульс тела – векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.

2) Внутренняя энергия постоянной массы идеального газа в изотермическом процессе всегда увеличивается.

3) Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними.

4) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.

5) Изотопами называются ядра разных элементов с одинаковым массовым числом.

7. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Сила трения скольжения увеличивается с увеличением площади соприкосновения тела с поверхностью.

2) Процесс кристаллизации веществ проходит с поглощением большого количества теплоты.

3) Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на неподвижные заряженные частицы.

4) В электрически изолированной системе тел алгебраическая сумма электрических зарядов тел сохраняется.

5) Изотопы одного и того же элемента содержат одинаковое число протонов, но разное число нейтронов.

8. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответ их номера.

1) Для того чтобы тело стало спутником Земли вблизи её поверхности, ему необходимо сообщить первую космическую скорость.

2) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.

3) Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют бóльшую длину волны, чем инфракрасное излучение.

4) Во всех проводящих средах электрический ток представляет собой упорядоченное движение свободных носителей заряда, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.

5) В процессе бета-распада происходит вылет из ядра тяжёлой частицы, состоящей из двух протонов и двух нейтронов.

9. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Силы взаимного гравитационного притяжения двух тел прямо пропорциональны произведению их масс и обратно пропорциональны расстоянию между ними.

2) Теплопередача путём теплопроводности происходит за счёт переноса вещества в струях и потоках.

3) Одноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, разноимённые точечные заряды притягиваются друг к другу.

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне остаётся неизменной.

5) В процессе альфа-распада происходит испускание радиоактивным элементом медленных нейтронов.

10. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Силы упругости и силы трения имеют электромагнитную природу.

2) Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества для его плавления.

3) При последовательном соединении через резисторы течёт одинаковый ток.

4) Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют бóльшую длину волны, чем радиоволны.

5) Массовое число ядра равно сумме масс протонов и электронов в ядре.

11. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Теплопередача путём электромагнитного излучения возможна только в атмосфере Земли и не наблюдается в вакууме.

2) Все механические процессы в одинаковых условиях протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчёта.

3) Два неподвижных точечных заряда в вакууме действуют друг на друга с силами, обратно пропорциональными квадрату расстояния между ними.

4) Электромагнитные волны видимого света имеют меньшую длину волны, чем рентгеновское излучение.

5) Фотоны обладают ненулевой массой и могут двигаться в вакууме с скоростями, меньшими или равными 300 000 км/с.

12. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

2) Температура кипения жидкостей увеличивается с увеличением их объёма.

3) Заряженное тело, движущееся в инерциальной системе отсчёта равномерно и прямолинейно, создаёт в пространстве переменное магнитное поле.

4) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

5) Явление фотоэффекта наблюдается только при облучении полупроводниковых материалов электромагнитными волнами радиодиапазона.

13. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) При неравномерном движении по окружности ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.

2) Давление смеси газов равно сумме их парциальных давлений.

3) Напряжение на концах цепочки из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе.

4) Если замкнутый проводящий контур покоится в однородном магнитном поле, то в нём возникает индукционный ток.

5) Спектры излучения атомов двух разных химических элементов могут полностью совпадать.

14. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Траекторией называется линия, которую описывает материальная точка при своём движении.

2) Броуновским движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.

3) В цепи постоянного тока на всех параллельно соединённых резисторах напряжение одинаково.

4) Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют бóльшую длину волны, чем радиоволны.

5) Атом излучает фотоны при ускоренном движении электронов вокруг ядра.

15. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Механическим движением называется изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

2) Изобарным называются процесс, происходящий с газом при неизменной температуре.

3) В процессе электризации трением два тела приобретают разноимённые по знаку, но одинаковые по модулю заряды.

4) Явление дифракции не может наблюдаться для электромагнитных волн длинноволновой части радиодиапазона.

5) Изотопами называются ядра с одинаковым числом нейтронов, но разным числом протонов.

16. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Материальной точкой можно считать тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь.

2) В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия уменьшается.

3) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с бóльшим показателем преломления.

4) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда препятствует изменению магнитного потока, из-за которого возник этот индукционный ток.

5) Изотопы одного и того же элемента содержат одинаковое число нейтронов, но разное число протонов.

17. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Если модуль скорости тела увеличивается, а направление скорости не меняется, то вектор ускорения тела сонаправлен вектору скорости.

2) Процесс диффузии может наблюдаться только в газах и в жидкостях.

3) В цепи постоянного тока отношение напряжений на концах параллельно соединённых резисторов равно отношению их сопротивлений.

4) Дифракция рентгеновского излучения принципиально невозможна.

5) Ядро любого атома состоит из нуклонов – положительно заряженных протонов и нейтронов.

18. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Если модуль скорости тела уменьшается, а направление скорости не меняется, то вектор ускорения тела направлен противоположно вектору скорости.

2) Средняя скорость движения броуновской частицы в газе зависит от температуры газа, но не зависит от массы самой частицы.

3) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с бóльшим показателем преломления.

4) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.

5) Частоты линий в спектре поглощения и спектре излучения атома данного химического элемента различаются.

19. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Вектор скорости материальной точки всегда направлен перпендикулярно к её траектории.

2) В процессе кристаллизации постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается.

3) Разноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга.

4) Явления интерференции и дифракции могут наблюдаться в любом диапазоне электромагнитных волн.

5) При переходе атома из одного стационарного состояния в другое стационарное состояние атом испускает или поглощает фотон.

20. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Свободным падением является движение тела только под действием силы тяжести.

2) Скорость диффузии жидкостей уменьшается с повышением температуры.

3) При последовательном соединении резисторов напряжения на всех резисторах одинаковы.

4) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.

5) Движение электронов атома, находящегося в стационарном состоянии, не сопровождается излучением электромагнитных волн.

21. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Материальной точкой можно считать тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь.

2) Процесс диффузии не может наблюдаться в твёрдых телах.

3) Модуль сил взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме прямо пропорционален квадрату расстояния между ними.

4) Если замкнутый проводящий контур покоится в однородном магнитном поле, то в нём возникает индукционный ток.

5) В нейтральном атоме число протонов в ядре равно числу электронов в электронной оболочке атома.

22. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Механическим движением называется изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

2) Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.

3) Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний остаётся неизменной.

5) В нейтральном атоме число нейтронов в ядре должно быть равно числу электронов в электронной оболочке атома.

23. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Механическое движение относительно, например, скорость тела зависит от того, относительно какого предмета рассматривается движение тела.

2) Средняя скорость движения броуновской частицы в газе не зависит от температуры газа, но существенно зависит от массы этой частицы.

3) В цепи постоянного тока на всех последовательно соединённых резисторах напряжение одинаково.

4) Дисперсия света обусловлена зависимостью абсолютного показателя преломления вещества от частоты световой волны.

5) Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и отрицательно заряженных электронов.

24. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответ их номера.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.
2) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.
3) Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.
4) В однородной и изотропной среде свет распространяется прямолинейно.
5) В процессе электронного бета-распада из ядра атома вылетает электрон, возникший из-за самопроизвольного превращения нейтрона в электрон и протон.

25. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) В любых системах отсчёта все механические процессы протекают одинаково.
2) Скорость диффузии в жидкости растёт с ростом температуры.
3) В цепи постоянного тока отношение напряжений на концах параллельно соединённых резисторов равно отношению их сопротивлений.
4) Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют бóльшую длину волны, чем радиоволны.
5) Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и не имеющих заряда нейтронов.

26. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Скорость тела является скалярной величиной и показывает, как быстро тело перемещается в пространстве.
2) В процессе кристаллизации постоянной массы вещества его внутренняя энергия уменьшается.
3) В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение положительно заряженных ионов, происходящее на фоне их теплового колебательного движения.
4) Явление дифракции не может наблюдаться для рентгеновского изучения.
5) Массовое число ядра равно общему числу нуклонов (протонов и нейтронов) в ядре.

27. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Ускорение материальной точки — векторная величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела.
2) Теплопередача путём теплопроводности происходит за счёт переноса вещества в струях и потоках.
3) При взаимодействии заряженных тел в электрически изолированной системе алгебраическая сумма
электрических зарядов тел всегда увеличивается.
4) Силой Ампера называют силу, с которой электрическое поле действует на незаряженные частицы.
5) При падении луча света на плоское зеркало падающий луч, отражённый луч и перпендикуляр к зеркалу, восстановленный в точке падения, лежат в одной плоскости, а угол падения равен углу отражения.

28. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Все механические процессы в одинаковых условиях протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчёта.
2) Если модуль скорости тела уменьшается, а направление скорости не меняется, то вектор ускорения тела сонаправлен вектору скорости.
3) В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается.
4) Электромагнитные волны видимого света имеют бóльшую частоту, чем ультрафиолетовое излучение.
5) Массовое число ядра равно сумме масс протонов и электронов в ядре.

29. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Вектор скорости материальной точки всегда перпендикулярен к касательной к её траектории.
2) Броуновским движением называется хаотическое движение видимых частиц, взвешенных в жидкости или газе.
3) В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.
4) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.
5) Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют меньшую частоту, чем инфракрасное излучение.

30. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Скорость материальной точки — векторная величина, характеризующая быстроту изменения положения тела.
2) Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества в процессе его кристаллизации.
3) Одноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу.
4) Электромагнитные волны рентгеновского диапазона имеют бóльшую длину волны, чем видимый свет.
5) Заряд ядра в единицах элементарного электрического заряда (зарядовое число ядра) равняется числу протонов в ядре.

31. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Свободным падением называется движение тела под действием только силы тяжести, когда все остальные силы отсутствуют или уравновешивают друг друга.
2) Теплопередача путём электромагнитного излучения невозможна в вакууме.
3) Если тела находятся в тепловом равновесии, то их температура одинакова.
4) При последовательном соединении резисторов сила тока через резисторы различна и пропорциональна сопротивлению резисторов.
5) Заряженное тело, движущееся в инерциальной системе отсчёта равномерно и прямолинейно, создаёт в пространстве переменное магнитное поле.

32. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Ускорение тела является скалярной величиной и показывает, как быстро тело меняет свою скорость.
2) Все макроскопические тела состоят из микроскопических частиц: атомов, молекул, ионов и т. п.
3) При отвердевании аморфных тел поглощается большое количество теплоты.
4) В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.
5) Явления интерференции и дифракции могут наблюдаться только для видимого света.

33. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При движении по окружности с постоянной по модулю скоростью ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
2) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.
3) Хаотическое тепловое движение частиц вещества никогда не прекращается.
4) В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают одноимённые по знаку и одинаковые по модулю заряды.
5) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда уменьшает магнитный поток, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.

34. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При неравномерном движении по окружности полное ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
2) Процесс кристаллизации веществ проходит с поглощением большого количества теплоты.
3) Изобарным называется процесс, происходящий с газом при неизменном объёме.
4) В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые, но одинаковые по модулю заряды.
5) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

35. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в одну и ту же сторону и имеют разную природу.
2) Для того чтобы тело стало спутником Земли вблизи её поверхности, ему необходимо сообщить вторую космическую скорость.
3) Процесс испарения жидкостей происходит с поглощением количества теплоты.
4) При взаимодействии заряженных тел в электрически изолированной системе алгебраическая сумма электрических зарядов тел остаётся неизменной.
5) Идеальный колебательный контур состоит из катушки индуктивности и резистора с большим сопротивлением.

36. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Внешнее давление передаётся в покоящейся жидкости (покоящемся газе) по любому направлению без изменений.
2) Если модуль скорости тела увеличивается, а направление скорости не меняется, то вектор ускорения тела направлен противоположно вектору скорости.
3) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.
4) При последовательном соединении разных резисторов напряжения на всех резисторах одинаковы.
5) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную контуром площадку возникает индукционный ток.

37. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Силы, с которыми тела действуют друг на друга, лежат на одной прямой, направлены в противоположные стороны, равны по модулю, имеют одну природу.
2) Потенциальная энергия тела прямо пропорциональна квадрату скорости движения тела.
3) Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.
4) Напряжение на концах участка электрической цепи из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе.
5) Магнитное поле вокруг проводника с током возникает только в момент изменения силы тока в проводнике.

38. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело в инерциальной системе отсчёта находится в равновесии, если геометрическая сумма внешних сил, действующих на тело, отлична от нуля и не меняется с течением времени.
2) Период колебаний пружинного маятника увеличивается с уменьшением жёсткости пружины маятника.
3) Скорость диффузии жидкостей уменьшается с повышением температуры.
4) Одноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
5) Удельное сопротивление материала металлического проводника зависит от геометрических размеров проводника и уменьшается с ростом температуры.

39. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) В инерциальной системе отсчёта импульс системы тел сохраняется, если сумма внешних сил отлична от нуля, но не меняется с течением времени.
2) Силы взаимного гравитационного притяжения двух тел прямо пропорциональны расстоянию между телами и обратно пропорциональны произведению масс этих тел.
3) Давление смеси разреженных газов равно сумме их парциальных давлений.
4) Два неподвижных точечных заряда в вакууме действуют друг на друга с силами, обратно пропорциональными расстоянию между ними.
5) Свободными носителями зарядов в ионизированных газах являются электроны, также положительные и отрицательные ионы.

40. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Сила Архимеда увеличивается с увеличением плотности тела, погружённого в жидкость.
2) Импульс тела — векторная величина, равная произведению массы тела на его ускорение.
3) В процессе плавления кристаллических тел их температура остаётся неизменной.
4) Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
5) Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущиеся заряженные частицы.

41. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) В инерциальной системе отсчёта изменение импульса тела равно импульсу равнодействующей сил, действующих на тело.
2) Сила трения скольжения зависит от массы тела и увеличивается с увеличением площади соприкосновения тела с поверхностью.
3) Кристаллизацией называют процесс превращения кристаллов в аморфное вещество.
4) Два неподвижных точечных заряда в вакууме действуют друг на друга с силами, прямо пропорциональными произведению модулей их зарядов.
5) Период свободных колебаний в идеальном колебательном контуре зависит только от индуктивности катушки и сопротивления резистора.

42. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При неравномерном движении по окружности ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.

2) Скорость диффузии в твёрдых телах увеличивается с ростом температуры.

3) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.

4) Наблюдаемая радуга может быть объяснена на основе явлений преломления, отражения и дисперсии света в мельчайших каплях воды.

5) Массовое число ядра равно сумме масс протонов и электронов в ядре.

43. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Сила Архимеда увеличивается с увеличением плотности тела, погружённого в жидкость.

2) Импульс тела — векторная величина, равная произведению массы тела на его ускорение.

3) В процессе плавления кристаллических тел их температура остаётся неизменной.

4) Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.

5) Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущиеся заряженные частицы.

44. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Сила трения скольжения — сила гравитационной природы.

2) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.

3) Ускорение, сообщаемое силой Лоренца α-частице, зависит от её скорости и угла, который составляет вектор скорости с линиями индукции данного однородного магнитного поля.

4) Собирающая линза может давать как мнимые, так и действительные изображения.

5) Ионизация воздуха возникает только под воздействием потоков бета-частиц радиоактивного излучения, но не происходит под действием альфа- и гамма-излучения.

45. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно только в жидкостях.

2) Если тела находятся в тепловом равновесии, то их температура одинакова.

3) Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними.

4) Дифракция рентгеновского излучения принципиально невозможна.

5) «Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой ещё происходит фотоэффект.

46. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Сила — векторная величина, равная произведению массы тела на сообщаемую ему скорость.

2) Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.

3) При протекании электрического тока по проводнику количество теплоты, выделяющееся в нём за одно и то же время, возрастает пропорционально квадрату силы тока.

4) Ультрафиолетовое, рентгеновское и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.

5) Альфа-, бета- и гамма-компоненты радиоактивного излучения — волны электромагнитной природы, различающиеся частотой.

47. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Под водой меньшее давление передаётся вниз, а большее — вверх.

2) Температура кипения жидкости есть характеристика только жидкости, не изменяемая никаким способом.

3) Сила Лоренца не действует на заряженные частицы, влетающие параллельно линиям индукции однородного магнитного поля.

4) Дифракция радиоволн никогда не наблюдалась вследствие их большой длины волны.

5) Критическая масса вещества — минимальная масса радиоактивного вещества, необходимая для начала самоподдерживающейся цепной реакции деления.

48. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Чем меньше сила трения колёс автомобиля о дорогу, тем на меньшей скорости машина может вписаться в заданный поворот.

2) При понижении температуры влажного воздуха может образовываться только иней.

3) Действие электрического тока на магнитную стрелку может наблюдаться, только если электрический ток протекает по железному проводнику.

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны остаётся неизменной.

5) Рентгеновские лучи обладают разной проникающей способностью через мягкие и костные ткани человека.

49. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Центростремительная сила, действующая на материальную точку, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и касательно к траектории движения.

2) В идеальной тепловой машине КПД определяется температурой нагревателя и температурой холодильника.

3) В процессе электризации трением два тела приобретают разноимённые по знаку, но одинаковые по модулю заряды.

4) Явление радуги обусловлено исключительно особыми свойствами солнечного света, поэтому её можно наблюдать не только на Земле, но и на Луне, и на Марсе.

5) Фотоэффект в металлах вызывается исключительно видимым светом, явление не возникает при действии ультрафиолетового излучения.

50. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Материальная точка движется равномерно под действием нескомпенсированной силы.

2) В ходе процесса плавления кристаллического тела его температура и внутренняя энергия не меняются.

3) В гальваническом элементе происходит преобразование механической энергии в электрическую.

4) Рентгеновское, гамма- и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.

5) Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций.

51. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Вектор скорости материальной точки всегда направлен перпендикулярно к её траектории.

2) Броуновское движение частиц в жидкости происходит и днём, и ночью.

3) Заряженное тело, движущееся в инерциальной системе отсчёта равномерно и прямолинейно, создаёт в пространстве переменное магнитное поле.

4) Луч падающий, луч отражённый и перпендикуляр, проведённый к границе раздела сред из точки падения, лежат во взаимно перпендикулярных плоскостях.

5) Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций.

52. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) В инерциальной системе отсчёта период колебаний нитяного маятника увеличивается по мере увеличения высоты, на которой находится маятник.

2) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.

3) При электризации трением происходит разделение зарядов.

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с бóльшим показателем преломления.

5) Если хотя бы один изотоп элемента стабилен, можно быть уверенным, что любые изотопы этого элемента также стабильны.

53. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Одна и та же сила сообщает телу меньшей массы большее ускорение.

2) Броуновское движение в жидкости возможно только днём при солнечном свете.

3) Одноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.

4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения меньше предельного.

5) Отклонение компонент радиоактивного излучения в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии излучения различной частоты.

54. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у её основания, при этом полная механическая энергия сохраняется.

2) Если два одноатомных газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.

3) Если электрический ток протекает по медному проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками гамма-лучей.

5) «Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой ещё происходит фотоэффект.

55. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.

2) Земля переизлучает падающую на её поверхность солнечную энергию, в том числе в виде инфракрасного излучения.

3) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток сквозь контур, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.

5) Отклонение α-частиц и β-частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии частиц, вылетающих с разными скоростями.

56. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно в жидкостях и газах.

2) Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.

3) В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.

4) Просветление линз и объективов базируется на законах геометрической оптики.

5) Фотоны обладают ненулевой массой и могут двигаться в вакууме со скоростями, меньшими или равными 300 000 км/с.

57. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Ни одно тело не может двигаться в атмосфере Земли со скоростью, превышающей скорость звука в воздухе.

2) С ростом температуры скорость диффузии в жидкости растёт, а в твёрдых телах падает.

3) Сила тока короткого замыкания произвольного источника электрической энергии только его внутренним сопротивлением.

4) Наблюдаемая радуга может быть объяснена на основе явлений преломления, отражения и дисперсии света в мельчайших каплях воды.

5) Фотоэффект в металлах может возникать под воздействием видимого и ультрафиолетового излучений.

58. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение сонаправлено силе трения покоя.

2) Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.

3) При размыкании цепи, содержавшей катушку с железным сердечником, по которой шёл постоянный ток, наблюдается явление самоиндукции.

4) Просветление линз и объективов базируется на законах геометрической оптики.

5) Фотоны обладают ненулевой массой и могут двигаться в вакууме со скоростями, меньшими или равными 300 000 км/с.

59. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При равномерном движении материальной точки по окружности сила, действующая на неё, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и сонаправлена ускорению, ею сообщаемому.

2) Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.

3) Сила тока короткого замыкания определяется только величиной ЭДС источника.

4) Энергия от Солнца на Землю поступает за счёт высокой теплопроводности вакуума.

5) Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и отрицательно заряженных электронов, при этом ядро атома нейтрально.

60. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) По мере подъёма в гору атмосферное давление понижается.

2) Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является обратимым.

3) Ориентация магнитной стрелки на Земле была бы невозможна при отсутствии на Земле атмосферы.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками рентгеновских лучей.

5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.

61. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При подъёме в гору атмосферное давление растёт.

2) Если тела находятся в тепловом равновесии друг с другом, то их температура одинакова.

3) В трансформаторе переменный ток преобразуется в постоянный.

4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.

5) В нейтральном атоме число нейтронов в ядре должно быть равно числу электронов в электронной оболочке атома.

62. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Приливы и отливы вызваны совместным действием Луны и Солнца на Землю, при этом Землю можно рассматривать как материальную точку.

2) Процесс конденсации жидкостей происходит с поглощением из окружающей среды большого количества теплоты.

3) Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.

4) В однородной и изотропной среде свет распространяется прямолинейно.

5) Отклонение альфа- и бета-частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии в спектре излучения частиц с разной массой.

63. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) По мере подъёма в гору атмосферное давление понижается.

2) Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является обратимым.

3) Ориентация магнитной стрелки на Земле была бы невозможна при отсутствии на Земле атмосферы.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками рентгеновских лучей.

5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.

64. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение противонаправлено силе трения покоя.

2) Естественная конвекция в жидкости невозможна в состоянии невесомости.

3) В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.

4) Инфракрасное и рентгеновское излучения имеют электромагнитную природу и одинаковые волновые свойства, одинаково способны ионизировать воздух.

5) Спектры излучения атомов двух разных химических элементов могут полностью совпадать.

65. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Механическим движением называется изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

2) При сильном понижении температуры влажного воздуха может образовываться только роса.

3) В гальваническом элементе происходит преобразование химической энергии в электрическую.

4) Электромагнитные волны видимого света имеют бóльшую частоту, чем ультрафиолетовое излучение.

5) Альфа-частицы движутся с относительно низкими скоростями по сравнению с бета-частицами, и они не могут вызвать ядерную реакцию.

66. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Вектор скорости материальной точки всегда сонаправлен вектору её ускорения.

2) Чтобы вода кипела длительное время, необходимо выполнение двух условий: достижение водой температуры кипения и передача ей количества теплоты.

3) В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их теплового движения.

4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при переходе из оптически более плотной среды в оптически менее плотную.

5) В процессе альфа-распада всегда происходит испускание радиоактивным элементом медленных нейтронов.

67. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Силы, с которыми тела действуют друг на друга, лежат на одной прямой, направлены в противоположные стороны, равны по модулю, имеют одну природу.

2) Потенциальная энергия тела прямо пропорциональна квадрату скорости движения тела.

3) Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.

4) Напряжение на концах участка электрической цепи из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе.

5) Магнитное поле вокруг проводника с током возникает только в момент изменения силы тока в проводнике.

68. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Под водой меньшее давление передаётся вниз, а большее — вверх.

2) Температура кипения жидкости есть характеристика только жидкости, не изменяемая никаким способом.

3) Магнитная стрелка своим северным концом указывает на южный магнитный полюс Земли.

4) Дифракция радиоволн никогда не наблюдалась вследствие их большой длины волны.

5) Период полураспада урана-238 составляет 4,5 млрд лет, что сравнимо с возрастом Земли как планеты Солнечной системы.

69. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Одна и та же сила сообщает телу большей массы меньшее ускорение.

2) В системе Солнце — Земля Солнце излучает только тогда, когда в данной местности день, Земля — когда ночь.

3) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

4) Явление дифракции не может наблюдаться для электромагнитных волн длинноволновой части радиодиапазона.

5) Период полураспада урана 4,5 млрд лет, что превышает примерно в миллион раз возраст Земли.

70. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Период колебаний нитяного маятника уменьшается по мере увеличения высоты, на которой находится маятник.

2) Существуют инертные газы, которые нельзя обратить в жидкость ни при каких условиях.

3) Прямой проводник движется равноускоренно вдоль линии индукции однородного магнитного поля с возрастающей скоростью, при этом ЭДС индукции в нём также возрастает.

4) Для инфракрасных волн возможно наблюдать явления интерференции и дифракции.

5) При прохождении узкого пучка альфа-частиц через тонкую фольгу металлов наблюдается отклонение небольшой доли альфа-частиц от первоначального направления движения на углы, большие 90º.

71. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у её основания, при этом полная механическая энергия тела сохраняется.

2) При сильном понижении температуры влажного воздуха могут образовываться как роса, так и иней.

3) Если электрический ток протекает по медному проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками гамма-лучей.

5) В нейтральном атоме число протонов в ядре равно числу электронов в электронной оболочке атома.

72. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При решении задачи о движении Луны вокруг Земли по орбите Луну можно рассматривать как материальную точку.
2) Броуновским движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.
3) В гальваническом элементе происходит преобразование химической энергии в электрическую.
4) Инфракрасное, ультрафиолетовое и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются скоростью распространения в вакууме.
5) Изотопами называются ядра разных элементов с одинаковым массовым числом.

73. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело, попадая в преграду, застревает в ней, при этом происходит переход механической энергии во внутреннюю.
2) Явление диффузии в жидкости может наблюдаться в невесомости.
3) При последовательном соединении резисторов сила тока через резисторы различна и пропорциональна сопротивлению резисторов.
4) Собирающая линза с действительным фокусом может давать только действительные изображения.
5) Изотопы одного и того же элемента содержат одинаковое число нейтронов, но разное число протонов.

74. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у её основания, при этом его механическая энергия переходит во внутреннюю.
2) Явление диффузии в жидкости не может протекать в невесомости.
3) Если замкнутый проводящий контур покоится в однородном постоянном магнитном поле, то в контуре возникает индукционный ток.
4) Рентгеновское, гамма- и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются скоростью распространения в вакууме.
5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается число моль радиоактивного вещества.

75. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Ускорение тела является скалярной величиной и показывает, как быстро тело меняет свою скорость.
2) Если два тела находятся в состоянии теплового равновесия, то теплообмен между ними отсутствует.
3) Магнитное поле вокруг проводника с током возникает только в момент изменения силы тока в проводнике.
4) Рентгеновское, гамма- и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.
5) Фотоэффект в полупроводниках возникает под воздействием ультракоротких радиоволн.

76. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Центростремительная сила, действующая на материальную точку, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и касательно к траектории движения.
2) Естественная конвекция в жидкости невозможна в состоянии невесомости.
3) Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.
4) Явление радуги обусловлено исключительно особыми свойствами солнечного света, поэтому её можно наблюдать не только на Земле, но и на Луне, и на Марсе.
5) Фотоэффект в металлах вызывается исключительно видимым светом, явление не возникает при действии ультрафиолетового излучения.

77. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) При подъёме воздушного шара в безветренную погоду некоторая масса воздуха перемещается вниз.
2) Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым.
3) Магнитная стрелка своим северным концом указывает на северный магнитный полюс Земли.
4) Электромагнитные волны рентгеновского диапазона имеют бóльшую длину волны, чем видимый свет.
5) Критическая масса вещества — максимальная масса радиоактивного вещества, при которой ещё возможно начало самоподдерживающейся цепной реакции деления.

78. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Одна и та же сила сообщает телу большей массы меньшее ускорение.
2) Процесс диффузии не может наблюдаться в твёрдых телах.
3) Если электрический ток протекает по алюминиевому проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.
4) Явление дифракции не может наблюдаться для рентгеновского изучения.
5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.

79. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.
Запишите в ответ их номера.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.
2) Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым.
3) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток сквозь контур, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.
4) Просветление линз и объективов базируется на явлении интерференции и её законах.
5) Отклонение компонент радиоактивного излучения в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии частиц, вылетающих с разными скоростями.

80. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Вес тела — сила гравитационной природы.
2) В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается.
3) Для поддержания длительного постоянного тока в замкнутом сверхпроводящем кольце необходимо наличие в цепи источника тока с небольшой ЭДС.
4) Электромагнитные волны видимого света имеют бóльшую частоту, чем ультрафиолетовое излучение.
5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.

81. Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.
1) При неравномерном движении по окружности ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
2) В ходе процесса плавления кристаллического тела его температура не меняется, а внутренняя энергия возрастает.
3) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.
4) Для инфракрасных волн возможно наблюдать явления интерференции и дифракции.
5) Массовое число ядра равно сумме масс протонов и электронов в ядре.

82. Выберите два верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Длина звуковой волны равна произведению периода волны на её скорость.

2) Броуновским движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.

3) Короткое замыкание в цепи постоянного тока возникает при стремлении внешнего сопротивления цепи к нулю.

4) Инфракрасное, ультрафиолетовое и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются скоростью распространения в вакууме.

5) Изотопами называются ядра разных элементов с одинаковым массовым числом.