

«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 1 «Мы это знаем!»

1.1. Ниже приведены портреты учёных физиков. Один из них ввел понятие «физика», другой изучал тепловые явления, а третий – электрические. Запишите, как звали этих учёных.

1.



2.



3.



--	--	--

1.2. Расположите указанные вещества в порядке увеличения плотности: золото, пробка, вода, свинец, алюминий, ртуть, керосин. (таблица прилагается)

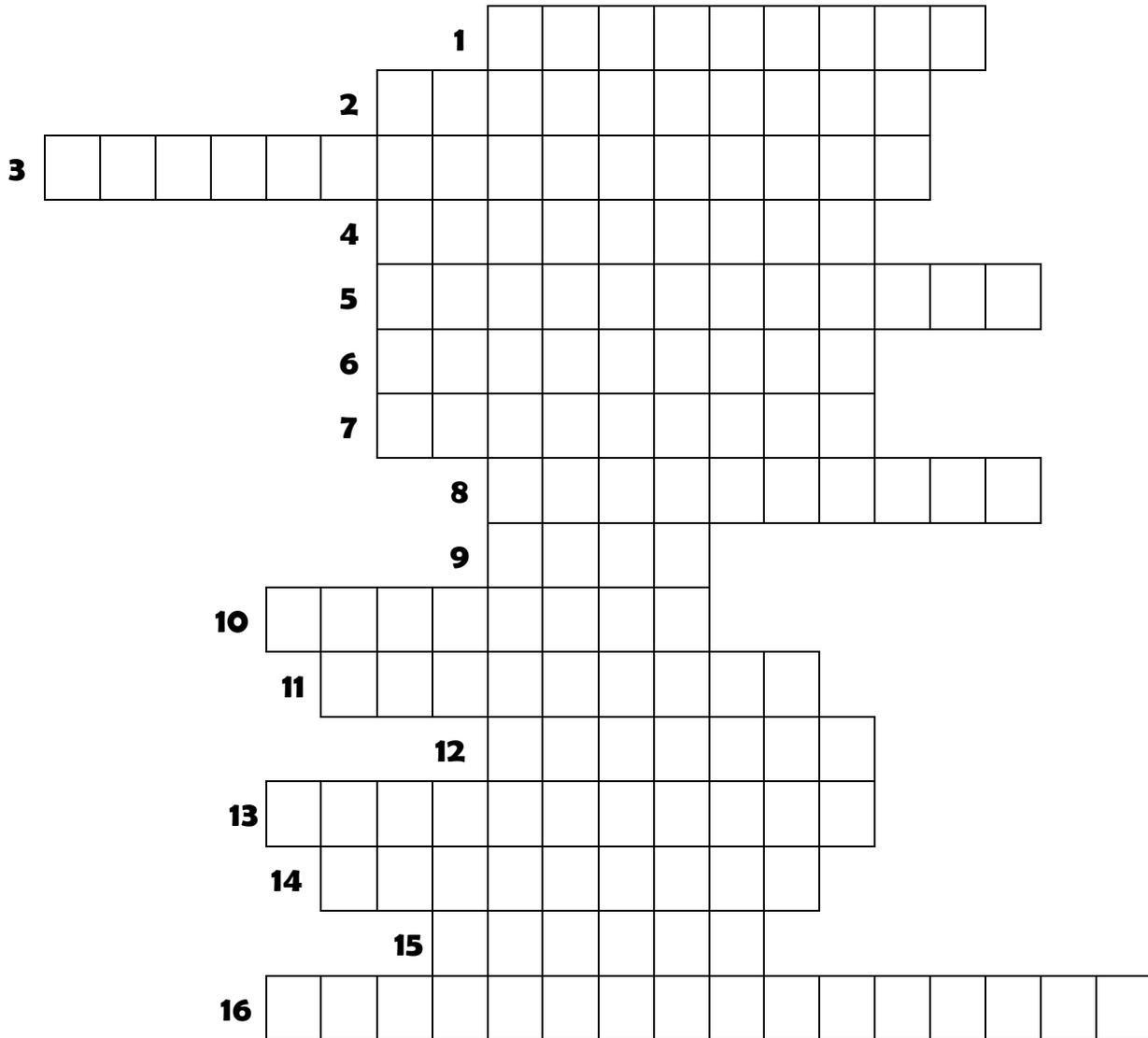
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
----	----	----	----	----	----	----

1.3. Запишите формулу и единицу измерения в СИ

Название величины	Формула	Единица измерения в СИ
Удельная теплота сгорания		
Плотность вещества		
Сила тока		
Работа сил электрического поля		
Мощность		
Давление		
Скорость равномерного движения		

«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 2 «Кроссворд»

Решите кроссворд, в котором присутствуют слова, встречающиеся при изучении физики, найдите и выделите кодовое слово.

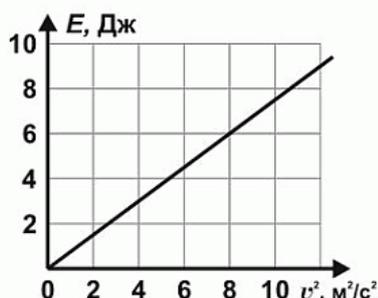
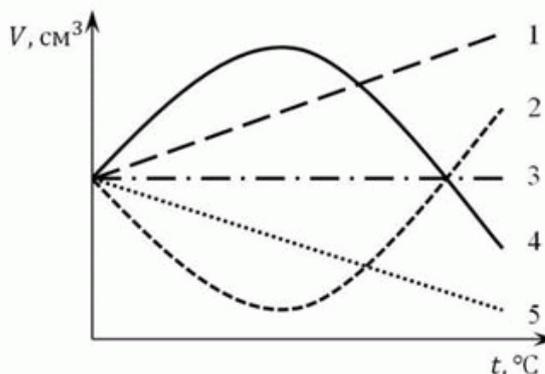


1. Явление взаимного притяжения тел.
2. Палочка, которая всегда имеет отрицательный заряд.
3. Процесс переноса теплоты в результате теплового движения и взаимодействия частиц.
4. Парообразование, идущее со свободной поверхности жидкости.
5. Количество теплоты, необходимое для нагревания всей массы тела на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
6. Воздушная оболочка Земли.
7. Прибор, определяющий напряжение в цепи.
8. Линия, которую описывает тело при своем движении.
9. Длина той части траектории, которую описывает тело за данный промежуток времени.
10. Явление взаимного проникновения веществ друг в друга.
11. Ученый, который впервые измерил атмосферное давление на опыте.
12. Металлический барометр.
13. Процесс обратный кипению.
14. Перенос энергии в жидкостях и газах потоками вещества.
15. Один из способов изменения внутренней энергии тела.
16. Действие нескольких сил, приложенных к телу, можно заменить одной силой...

Кодовое слово: _____

«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 3 «Решите задачи»

№	Условие	Ответ
1	На упаковке пищевого продукта написано «Энергетическая ценность 100 г продукта 547 ккал». Какова энергетическая ценность единицы массы этого продукта, представленная в единицах СИ? 1 кал \approx 4,2 Дж.	<u>Ответ:</u>
2	Ваня шёл из дома в школу со скоростью $v_1 = 1,0$ м/с. Возле школы ему сообщили, что начались каникулы и занятий не будет. Узнав это, Ваня радостно побежал домой со скоростью $v_2 = 3,0$ м/с. Определите среднюю скорость Вани $\langle v \rangle$ за время движения от дома и обратно.	<u>Ответ:</u>
3	Гидравлический пресс имеет поршни сечением $S_1 = 100$ см ² и $S_2 = 10$ см ² , которые расположены на одной высоте. Если на больший поршень поместить груз массой $m = 8$ кг, то для сохранения равновесия на меньший нужно положить груз массой...	<u>Ответ:</u>
4	По проводнику с сопротивлением $R = 20$ Ом за $t = 1,0$ мин прошёл заряд величиной $q = 300$ Кл. Напряжение U , приложенное к концам проводника, равно...	<u>Ответ:</u>
5	Ваня взял пластилиновый кубик, ребро которого $a = 50$ мм, поместил внутрь него камушек и снова слепил кубик. Ребро кубика при этом увеличилось на $\Delta a = 10$ мм. Определите объём V камушка.	<u>Ответ:</u>
6	Алиса исследовала зависимость объёма воздуха V от температуры $t^\circ\text{C}$, нагревая воздух в сосуде с поршнем. По результатам эксперимента она построила график $V(t^\circ\text{C})$. Когда Алиса отошла, Чёпик подрисовал еще четыре линии на графике. Какая линия соответствует графику, построенному Алисой?	<u>Ответ:</u>
7	Робик с Чепиком проводили исследования, по результатам которого построили график зависимости кинетической энергии тела E от квадрата его скорости v^2 (см. рис.). Используя график, определите массу m тела.	<u>Ответ:</u>



«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 4 «Запишите решения задач»

4.1. При электризации масса металлического шарика уменьшилась на $\Delta m = 2,73 \times 10^{-27}$ кг. Какой заряд приобрел шарик? Масса одного электрона $m = 9,1 \times 10^{-31}$ кг. Элементарный заряд $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл.

Дано:

Решение:

Ответ:

4.2. Прямоугольный погреб глубиной 2,2 м доверху заполнен картофелем, масса которого 6,0 т. Какую наименьшую работу нужно совершить, чтобы выгрузить картофель из погреба?

Дано:

Решение:

Ответ:

4.3. Цыплят поят теплой водой, температура которой $t = 33^\circ\text{C}$. Определите объем горячей воды при температуре $t_1 = 81^\circ\text{C}$, который необходимо смешать с холодной водой объемом $V_2 = 160$ мл при температуре $t_2 = 18^\circ\text{C}$, чтобы приготовить воду для питья цыплятам. Потерями теплоты пренебречь.

Решение:

Ответ:

«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 5

«Решите тест – выберите правильный вариант ответа»

1. Лопнет ли закрытый стеклянный сосуд, доверху заполненный водой, при её замерзании?
А) Лопнет, ибо при переходе в твёрдое состояние объём воды увеличивается.
Б) Лопнет, так как при замерзании воды выделяется тепло.
В) Лопнет, так как стекло становится менее прочным при контакте со льдом.
Г) Нет, не лопнет.
2. Что является основным признаком физической величины?
А) Она обладает объёмом и формой.
Б) Её можно измерить с помощью приборов или вычислить по формуле.
В) Её можно обнаружить с помощью органов чувств человека.
Г) Она не может быть равна нулю.
3. Робик может поднять бочку с водой, если в неё налито не более $V_B = 58$ л воды ($\rho_B = 1,0$ г/см³). Определите какой максимальный объём V_T глицерина ($\rho_T = 1,26$ г/см³) можно налить в пустую бочку, чтобы Робик всё ещё мог её поднять.
А) 37 л
Б) 46 л
В) 58 л
Г) 73 л
4. На втором этаже двухэтажного дома теплее, чем на первом, потому что...
А) дома отапливают на чердаках;
Б) тёплый воздух поднимается вверх;
В) на втором этаже часто присутствует балкон;
Г) тёплый воздух от солнца опускается вниз, начиная со второго этажа.
5. При производстве строительных материалов применяется воздух. Применение воздуха позволяет получить стройматериалы ... теплопроводностью.
А) с низкой;
Б) с высокой;
В) с очень высокой;
Г) с нулевой.
6. От какого слова происходит слово «физика»?
А) природа;
Б) наука;
В) измерения;
Г) разум.
7. Какую физическую величину можно измерять в миллиметрах ртутного столба?
А) высоту;
Б) объём;
В) давление;
Г) силу тяжести.
8. В каком из случаев почва прогревается быстрее?
А) во время дождя;
Б) в солнечную погоду после дождя;
В) в солнечную сухую погоду;
Г) под слоем снега.

«Физика вокруг нас» 2024/2025 Задание 6

6.1. Укажите верно или неверно каждое из представленных утверждений.

1. При неизменной температуре тела его внутренняя энергия постоянна.
Верно / Неверно
2. На молекулы газов, входящих в состав воздуха, действует сила тяжести.
Верно / Неверно
3. Масса атома вещества и иона того же вещества одинакова.
Верно / Неверно
4. С увеличением внешнего давления температура кипения понижается.
Верно / Неверно
5. Гидростатическое давление не зависит от формы сосуда, а зависит от высоты столба жидкости.
Верно / Неверно

6.2. «А почему?»

1. Почему пыль сразу не оседает на поверхности тел? <u>Ответ.</u>
2. Почему при быстром скольжении вниз по канату кожа рук нагревается? <u>Ответ.</u>
3. Почему спортсмены перед прыжком в длину делают разбег? <u>Ответ.</u>
4. Чем отличается вес тела от силы тяжести? <u>Ответ.</u>
5. Почему вода в закрытой кастрюле нагревается быстрее, чем в открытой? <u>Ответ.</u>