**Пояснительная записка**

Международная компетентностная олимпиада для учащихся 9 классов направлена на выявление предметных компетенций ученика и корректировку его образовательной траектории, она может использоваться для подготовки к сдаче ОГЭ.

Олимпиада осуществляется в 3 этапа. Баллы за все туры суммируются, и по итогам трех туров определяется Победитель Олимпиады.

Задания данного этапа рассчитаны на 1 час (60 минут). В случае необходимости учитель может увеличить время на 10-15 минут.

Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

В олимпиаде присутствуют задания различной сложности. В зависимости от уровня сложности они приносят различное количество баллов. Максимальная сумма составляет 100 баллов. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Баллы за все туры суммируются и по итогам трех туров определяется Победитель Олимпиады.

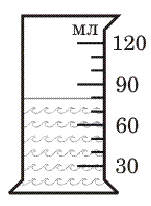
**Желаем успеха!**

**Уровень 1**

1. Идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, в доведших до нас письменных свидетельствах, высказаны ...

1) Демокритом 2) Ньютоном

3) Менделеевым 4) Эйнштейном

2. В мензурку налита вода. Укажите значение объёма воды, учитывая, что погрешность измерения равна половине цены деления.

1) 70 мл

2) (70±15) мл

3) (80±5) мл

4) (80±15) мл

3. Известно, что все тела состоят из частиц, которые непрерывно и беспорядочно движутся, взаимодействуя друг с другом. Этими положениями объясняется ...

1. только диффузия краски в воде
2. только броуновское движение
3. только диффузия в твердых телах
4. все, перечисленное в пунктах 1-3

4. На рисунке изображены графики зависимости массы воды от ее объема. Какой из графиков соответствует газообразному состоянию воды?

m

I

II

III

V

1) график I

2) график II

3) график III

4) данных для ответа недостаточно

5. При исследовании зависимости массы вещества от его объема заполняли таблицу. Как будет изменяться объем вещества при таком, как в таблице, изменении массы?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | 1 | 2 | 3 | 4 |
| М, кг | 0,25 | 0,05 | 0,10 | 0,15 |

1) уменьшаться

2) увеличиваться

3) сначала уменьшаться, затем увеличиваться

4) сначала увеличиваться, затем уменьшаться

**Уровень 2**

***Прочитайте текст и выполните задания***

**Тепловое излучение**

Все окружающие нас тела излучают электромагнитные волны. При комнатной температуре все тела излучают невидимые инфракрасные волны. Кусок железа, нагретый до 550°С, излучает свет красного цвета. Но мере повышения температуры железа цвет излучения меняется: при 1000°С становится желтым, при 1500°С — белым. Таким образом, максимум излучения при нагревании тела смешается в область высоких частот (коротких длин волн). На рисунке представлены кривые интенсивности излучения для тел разной температуры. При температуре примерно 5700°С (температура фотосферы Солнц1) максимум излучения приходится на область видимого света.

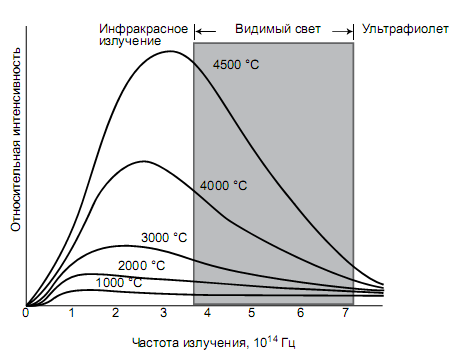


Рис. Зависимость интенсивности излучения от частоты для тел

разной температуры

Тела не только излучают, но и поглощают энергию. Тело, полностью поглощающее все падающее на него излучение, называется абсолютно черным. Если температура тела выше температуры окружающей среды, то излучение преобладает над поглощением и тело охлаждается.

Теплокровным животным и человеку для поддержания температуры тела необходимо постоянно пополнять энергию. Причем чем меньше размеры тела, тем больше должна быть удельная скорость тепловыделения в организме. Пища и кислород являются исходными веществами биологических реакций, в результате которых образуются белки, ферменты и другие химические соединения, запасающие энергию.

1. Железную деталь, имеющую температуру 1000°С, охладили на 400°С. Что из перечисленного ниже верно описывает изменение в излучении этой детали?

1) цвет излучения изменился с белого на желтый

2) цвет излучения изменился с желтого на красный

3) деталь перестала излучать в инфракрасной области

4) максимум излучения сместился в область ультрафиолета

1. Скорость тепловыделения, рассчитанная на 1 кг массы тела, имеет максимальное значение для

1) кита 2) слона 3) человека 4) мыши

1. В таблице представлена спектральная классификация звезд.

|  |  |
| --- | --- |
| Спектральный класс звезды | Температура фотосферы, °С |
| О | 26000 - 35000 |
| В | 12000 - 25000 |
| А | 7700 - 11000 |
| F | 5900 - 7600 |
| G | 4700 - 5800 |
| К | 3200 - 4600 |
| М | 2300 - 3100 |

Согласно этой спецификации Солнце принадлежит к звездам класса

1) А 2) F 3) G 4) К

**Уровень 3**

***Полный ответ должен содержать не только ответ***

***на вопрос, но и его развёрнутое, логически связанное обоснование.***

1. В какую погоду – тихую или ветреную – человек переносит мороз легче? Ответ поясните.