**ВПР**

**Класс 8 задание № 2**

*Проверяемые элементы:* Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара;
распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное); анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения

**Автор:** Медведева Марина Николаевна, МБОУ «СОШ № 10 с УИФ и ТД» г. Ноябрьска, учитель физики, высшей категории

**1.Тема: Первоначальные сведения о строении вещества (повторение и обобщение).**

**Задание 1**

Если взбаламутить воду в пруду с илистым дном, то ил долго не оседает на дно, и вода остаётся мутной. Какое физическое явление происходит с частицами ила? Опишите это явление.

**Задание 2**

В минуту опасности некоторые головоногие выбрасывают перед собой «чернильную бомбу» – струю тёмноокрашенной жидкости. «Чернила» расплываются в воде густым «облаком», и под его прикрытием моллюск уплывает. Однако через некоторое время вода становится прозрачной. Какое физическое явление иллюстрирует рассеивание этих «чернил»? Объясните это явление.

**Задание 3**

Полярники смазывают лицо толстым слоем жира, и это позволяет им избежать обморожения. Благодаря какому физическому свойству жир способен защитить лицо от переохлаждения? Объясните данный эффект.

**Задание 4**

Металлический шарик свободно проходит через кольцо. Если шарик нагреть, то он останется в кольце. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 5**

Туго натянутый между двумя столбами провод при низких температурах рвется. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 6**

Если стеклянную бутылку с водой оставить на морозе, бутылка разорвется. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление

**Задание 7**

Если оказаться в лесу во время сильных морозов, то можно услышать, как трещат деревья. Благодаря какому свойству воды наблюдается это явление? Объясните его.

**2.Тема: Внутренняя энергия и способы ее изменения.**

**Задание 1**

При резком торможении происходит сильное нагревание покрышек колёс и тормозных колодок автомобиля. Как можно объяснить это явление? Какие превращения энергии при этом происходят?

**Задание 2**

Если потереть монету о поверхность стола, она нагреется. Монета, опущенная в кипящую воду, тоже нагреется. Как при этом изменяется (увеличивается или уменьшается) внутренняя энергия монеты? Какими способами происходит это изменение в каждом из случаев?

**Задание 3**

Что обладает большей внутренней энергией: лёд при 0 °С или вода той же массы при той же температуре? Объясните свой ответ.

**3.Тема: Виды теплопередачи.**

**Задание 1**

Когда в стакан наливают горячий чай, стенки стакана нагреваются. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 2**

Опытные повара предпочитают применять для жарки чугунные сковородки, а не алюминиевые или стальные — когда на чугунную сковородку опускают холодные продукты, её температура практически не меняется. Какое физическое свойство чугуна делает его более предпочтительным материалом при изготовлении сковородок? Объясните, почему.

**Задание 3**

В технике для охлаждения сильно нагревающихся деталей механизмов часто используют воду. При этом лучше всего система охлаждения работает, если вода течёт по нагретым деталям (её приводят в движение с помощью насосов). Благодаря какому физическому свойству вода может выполнять функцию охладителя? Объясните, почему текущая вода лучше охлаждает механизмы, чем стоячая?

**Задание 4**

При строительстве для целей теплоизоляции широко применяются пористые материалы: древесина, пеноблоки, минеральная вата, войлок. Какое физическое свойство этих материалов позволяет эффективно применять их для указанных целей? Объясните принцип действия данных теплоизоляторов.

**Задание 5**

В странах, в которых летом очень жарко, местные жители при прогревании воздуха до температуры более сорока градусов Цельсия носят шапки-папахи, плотные тюрбаны, ватные халаты и тому подобные вещи. Это помогает людям защититься от перегрева. На каком свойстве перечисленных материалов основана их способность защитить людей от жары? Объясните свой ответ.

**Задание 6**

Замёрзшие руки можно согреть, потерев их друг о друга. Но можно для согревания подставить руки под струю тёплой воды. Какими способами передаётся энергия к замёрзшим рукам в двух описанных случаях?

**Задание 7**

Если зимой на улице прикоснуться к металлическим предметам мокрыми пальцами, то они примёрзнут к металлу. Однако к деревянным поверхностям той же температуры мокрые пальцы не примерзают. Благодаря какому физическому свойству металла и дерева это наблюдается? Объясните описанное явление.

**4.Тема: Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы (повторение и обобщение).**

**Задание 1**

Вода, налитая в блюдце и поставленная на столе, со временем исчезает. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 2**

Температура воды в открытом стакане, долго стоящем в комнате, всегда немного ниже температуры воздуха в комнате. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 3**

Оболочки космических кораблей и ракет делают из особых сплавов или из керамических материалов. Каким свойством должны обладать эти материалы? Объясните свой ответ.

**Задание 4**

В кипящую воду можно спокойно налить растительное масло. Но если в масло, кипящее при температуре +130 °C, капнуть воду, то масло тут же начинает разбрызгиваться. Объясните это явление.

**Задание 5**

Если внести лёд с сильного мороза в тёплую комнату, то он начинает таять не сразу, а через некоторое время. Объясните, почему так происходит.

**Задание 6**

Человек, выйдя из реки после купания, даже в жаркий летний день ощущает прохладу (и может простудиться). Благодаря какому физическому явлению это происходит? Объясните описанный выше эффект.

**Задание 7**

Благодаря какому физическому явлению высыхает влажное бельё? Почему сырое бельё, сложенное в большую кучу, сохнет очень медленно?

**Задание 8**

Влажная почва прогревается быстрее, чем сухая. Благодаря какому физическому свойству воды так происходит? Объясните, почему так происходит.

**Задание 9**

Если необходимо охладить бутылку с водой, её заворачивают в мокрую ткань. Почему в результате этого вода оказывается холоднее окружающего воздуха, особенно, если бутылка стоит на сквозняке?

**Задание 10**

Что обладает большей внутренней энергией: водяной пар при 100 °С или вода той же массы при той же температуре? Объясните свой ответ.

**Задание 11**

В северных регионах температура воздуха зимой может опускаться ниже −40 градусов Цельсия. Для измерения температуры воздуха местные жители пользуются не ртутными термометрами, а спиртовыми. Объясните, почему они так делают.

**Задание 12**

При сгорании заряда пороха в канале орудия в процессе выстрела достигается температура 3600 °С. Температура плавления стали 1400 °С. Расплавится ли при одиночном выстреле орудийный ствол? Объясните свой ответ.

**Задание 13**

Весной во время ледохода многие любят сходить на реку и посмотреть, как по ней плывут льдины. Где будет холоднее — на берегу реки или вдали от неё? Объясните, почему.

**Задание 14**

Как известно, погода формируется за счёт различных факторов. Одним из индикаторов количества выпадающих осадков является влажность воздуха. На рисунке приведён график средней относительной влажности воздуха во Владикавказе по месяцам. Проанализируйте график и укажите месяц с минимальным количеством осадков. Поясните свой ответ.



**Задание 15**

В старых автомобилях в радиатор для охлаждения двигателя заливали воду. Зимой при длительных остановках (например, перед ночной стоянкой) воду из радиатора каждый раз сливали. Объясните, зачем так поступали?

**Задание 16**

Люди, носящие очки, знают, что, когда входишь с мороза в тёплое помещение — очки моментально запотевают. Объясните, почему стёкла очков запотевают.

**Задание 17**

Если пощупать различные предметы, лежащие на парте, то можно убедиться в том, что металлические тела на ощупь кажутся значительно «холоднее» деревянных. Объясните это

**5.Тема: Электрические явления (повторение и обобщение).**

**Задание 1**

Если потереть пластмассовую ручку, которой вы пишете, о некоторые предметы одежды, то ручка начнёт притягивать маленькие кусочки бумаги. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 2**

Между ремнем и шкивом, на который он надет, при работе время от времени проскакивают искры. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 3**

Если коснуться шарика электроскопа заряженным телом, листочки электроскопа разойдутся. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 4**

Почему расходятся листочки электроскопа, если его шарика коснуться заряженным телом? Как называется такое явление?

**Задание 5**

При прохождении тока через проводник, проводник нагревается. Чем это объясняется?

**Задание 6**

На каком физическом явлении основано действие плавкого предохранителя? В чём состоит это явление?

**Задание 7**

Почему в предохранителях используют проволоку из легкоплавких металлов? Объясните свой ответ.

**Задание 8**

Ученик при измерении напряжения на одной лампочке в ёлочной гирлянде по ошибке включил амперметр вместо вольтметра (думая, что он использует нужный прибор). Что при этом произойдёт с накалом нити лампы, к которой этот прибор был подключён? Обоснуйте свой ответ.

**Задание 9**

Ученик при измерении силы тока в ёлочной гирлянде по ошибке включил вольтметр вместо амперметра (думая, что он использует нужный прибор). Что при этом произойдёт с накалом нитей ламп гирлянды? Обоснуйте свой ответ.

**Задание 10**

Как изменится мощность, выделяющаяся в спирали нагревательного элемента электроплитки, если при ремонте эту спираль укоротить и включить плитку в ту же электрическую розетку? Объясните свой ответ

**6.Тема: Магнитные явления (повторение и обобщение).**

**Задание 1**

Если поднести компас к проводнику с током, стрелка повернется. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

**Задание 2**

Если намотать на гвоздь провод и подключить провод к батарейке, он начнет притягивать к себе железные опилки. Чем это объясняется?

Источники: <https://phys8-vpr.sdamgia.ru/test?theme=2>