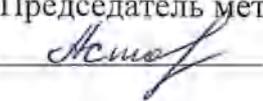
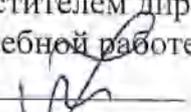


Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
естественнонаучного цикла
Протокол № 5 от 18.04.2023 г.
Председатель методической комиссии
 Ю.А. Астафьева

СОГЛАСОВАНА
Заместителем директора
по учебной работе
 О.А. Рейнгардт
«11» апреля 2023 г.

Комплект заданий для проведения
дифференцированного зачета
по предмету ОУП.06 Физика

Разработала: Аверьянова Жанна Борисовна
Ф.И.О. преподавателя

Канск, 2023 г.

Первая часть

1. Альпинисты на большой высоте приготавливали пищу. После положенного в обычных условиях времени кипячения они обнаружили, что продукты не сварились. Каковы причины этого явления? (Ответ: на большой высоте вода кипит при более низкой температуре, поэтому и времени для приготовления пищи требуется больше).
2. Почему ожоги паром опаснее ожогов кипятком? (Ответ: При попадании на кожу человека одинаковых количеств пара и кипятка за счет конденсации пара выделяется примерно в 5 раз большее количество теплоты, чем за счет охлаждения кипятка.)
3. Что быстрее потушит пламя - кипяток или холодная вода? (Ответ: Кипяток, так как он превращается в пар быстрее, чем холодная вода, а образующийся пар обволакивает горящее тело и прекращает доступ к нему кислорода.)
4. В кастрюле с тяжелой крышкой вскипятили воду. Сняв кастрюлю с плиты, ей дали слегка остыть, затем в спокойную воду насыпали чайную заварку, и вода бурно закипела. Почему? (Ответ: Чаинки сыграли роль центров парообразования в перегретой воде)
5. Почему в поварском цеху нам кажется жарче, чем в обычной комнате, где воздух нагрет до такой же температуры? (Ответ: Влажность воздуха в поварском цеху больше и процесс испарения с тела уменьшается, поэтому человек ощущает повышение температуры.)
6. Почему в холодном помещении, где хранятся продукты, у нас зябнут прежде всего ноги? (Ответ: Холодный воздух у пола находится внизу, так как он тяжелее.)
7. Почему огурец на $1-2^{\circ}\text{C}$ холоднее окружающей среды? (Ответ: Так как на 98% состоит из воды, а вода испаряется.)
8. Почему продукты сгорания бытового газа естественным образом удаляются через вытяжной канал, предусмотренный конструкцией жилого помещения? (Ответ: Это явление объясняется конвекцией.)
9. Свежеиспечённый хлеб весит больше, чем остывший. Почему? (Ответ: Свежеиспечённый хлеб содержит больше влаги. В остывшем хлебе часть воды уже испарилась.)
10. Может ли поваренная соль быть жидкой? (Ответ: Да. Например, при нормальном атмосферном давлении поваренная соль жидкая при температуре выше 800°C .)
11. Из чайника налили чай в стакан с сахаром и в стакан без сахара. Почему чай в первом стакане оказался холоднее? (Ответ: На растворение сахара (на разрушение его кристаллической решётки) расходуется энергия в виде некоторого количества теплоты, которая черпается из окружающей среды, поэтому сладкий чай быстрее охлаждается.)
12. Почему в холодильниках по трубам, проложенным в помещении, которое надо охлаждать, заставляют циркулировать не чистую воду, а специальные растворы или жидкости? (Ответ: Температура замерзания раствора или жидкости ниже 0°C , что позволяет использовать их в холодильниках при температурах ниже температуры замерзания воды.)
13. В кастрюле с тяжелой крышкой вскипятили воду. Сняв кастрюлю с плиты, ей дали слегка остыть, затем в спокойную воду насыпали чайную заварку, и вода бурно закипела. Почему? (Ответ: Чаинки сыграли роль центров парообразования в перегретой воде)

14. Желая ускорить процесс варки, хозяйка усилила огонь под кастрюлей, в которой кипела вода. Верно ли поступила хозяйка? (Ответ: Нет. Температура кипящей воды не будет повышаться, пока вся вода не превратится в пар)
15. Одинаковы ли показания термометров, один из которых помещен у поверхности кипящей воды, а другой - в ее толще? (Ответ: Нет. Чем глубже в воде находится пузырек, тем больше должно быть давление насыщенного пара в пузырьке, чтобы он не схлопывался, а этому соответствует и более высокая температура)
16. Стакан с небольшим количеством воды поставили под колокол воздушного насоса и стали откачивать воздух. Почему вода сначала закипела, а потом замерзла? (Ответ: Кипение воды при пониженном давлении сопровождается поглощением тепла у остающейся в стакане воды, что приводит к ее охлаждению и замерзанию.)

Вторая часть

17. Нихромовая спираль электроплиты должна иметь сопротивление 30 Ом при температуре накала 900°C . Сколько метров проволоки надо взять для изготовления спирали, если площадь поперечного сечения проволоки $0,3 \text{ мм}^2$? (Ответ: 6 м).
18. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q . Если силу тока и время t увеличить вдвое, то количество теплоты, выделившееся в нагревателе, будет равно... (Ответ: Согласно закону Джоуля-Ленца, количество теплоты, выделяющееся на спирали электронагревателя при прохождении тока, пропорционально произведению квадрата силы тока и времени прохождения тока: $Q = I^2 R t$. Следовательно, увеличение силы тока и времени его прохождения в 2 раза приведет к увеличению количества теплоты в 8 раз.)
19. Определить мощность, потребляемую электрическим чайником, если в нем за 40 минут нагревается 3 л воды от 20 до 100°C при КПД=60%. (Ответ: 700 Вт)