

Контрольная работа №1

Макаров П. А.

11.10.2021

Общие требования

Решения задач писать аккуратным, разборчивым почерком. Обязательно оформлять в соответствии с общими правилами — прописывать *Дано*, *Решение*, *Ответ*, комментировать используемые формулы, пояснять ход своих рассуждений. При необходимости приводить рисунки, схемы, чертежи со всеми требуемыми пояснениями. Все используемые обозначения расшифровать.

Вариант 1.

1. Стальная деталь ($c = 460 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20°C . Чему равно изменение внутренней энергии детали?
2. Какую массу пороха ($q = 0.38 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$) нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 19 МДж энергии?
3. Оловянный ($c_1 = 230 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) и латунный ($c_2 = 380 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) шары одинаковой массы, взятые при температуре 20°C , опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?
4. На сколько изменится температура воды ($c = 4.2 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина ($q = 4.6 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$) массой 20 г?

Вариант 2.

1. Определите массу серебряной ($c = 250 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) ложки, если для изменения её температуры от 20 до 40°C требуется 300 Дж энергии.
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа ($q = 1.4 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$) массой 200 г?

3. Стальную ($c_1 = 460 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) и свинцовую ($c_2 = 140 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$) гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лёд. Под какой из гирь растает больше льда?
4. Какую массу керосина ($q_1 = 4.6 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$) нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько её выделяется при сгорании каменного угля ($q_2 = 2.7 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$) массой 500 г?