Вариант 1.

1. При какой температуре происходит испарение воды?(0,5)
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 2 л керосина? (1)
3. Какова масса золотого слитка, который можно расплавить при температуре плавления, передав ему 4 кДж теплоты?(0,5)
4. Сколько энергии требуется для нагревания 2 кг воды от 30⁰С до кипения? (0,5)
5. Сколько тепла нужно для плавления 1 т железного лома, если его температура 40⁰С? (2)
6. Сколько энергии требуется для превращения в пар 4 кг воды, взятой при 0⁰С? (2)
7. Кусок льда массой 5 кг имеет температуру -10⁰С. Какое количество теплоты необходимо ему передать, чтобы превратить лед в воду? (2)
8. Для нагревания кирпича массой 2 кг от 20⁰ до 83⁰С затрачено такое же количество теплоты, как и для нагревания воды т ой же массы на 13,2⁰С. Определите теплоемкость кирпича. (2,5)
9. Сколько воды, взятой при 0⁰С, можно превратить в пар за счет тепла, выделяющегося при сгорании 50 г спирта?(3)
10. Какую мощность развивает двигатель внутреннего сгорания, если он расходует за 8 часов работы 2 л бензина? КПД двигателя 20%. (3)

Вариант 2.

1. У кого из тел внутренняя энергия больше: у медного бруска массой 1 кг при температуре плавления или у 1 кг расплавленной меди при той же температуре? На сколько больше? (0,5)
2. Какое количество теплоты выделяется при полном сгорании смеси из 4 кг бензина и 3 кг спирта? (1)
3. Сколько тепла выделится при конденсации 50 г спирта, взятого при температуре кипения? (0,5)
4. Сколько требуется энергии для нагревания 1,5 кг воды на 40⁰С? (0,5)
5. Сколько нужно тепла для плавления 300 г свинца, взятого при температуре 27⁰С? (2)
6. Сколько энергии выделится при конденсации 20 г эфира, взятого при температуре кипения, и охлаждении жидкого эфира до 20⁰С? (2)
7. Лед массой 3,5 кг с температурой -20⁰С превращается в воду с температурой 50⁰С. Сколько тепла на это потратили? (2,5)
8. Для получения воды из снега, взятого при -10⁰С, было сожжено 10 кг дров. Какова масса полученной воды с температурой 0⁰С? (3)
9. До какой температуры нагреется вода объемом 1,8 л, находящаяся в медном калориметре массой 0,7 кг и имеющая температуру 12⁰С, если ввести в калориметр 0,05 кг водяного пара при 100⁰С? (3,5)
10. Определите КПД трактора, который для выполнения работы, равной 18 МДж, получил энергию 4∙107 Дж от сгоревшего топлива. (1)

Вариант 3.

1. Как влияет испарение на температуру жидкости? Приведите примеры.(0,5)
2. Сколько сухих дров нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты, как при сгорании порохового заряда массой 500 г? (1,5)
3. Какое количество энергии требуется для обращения при 100⁰С воды массой 150 г в пар? (0,5)
4. На сколько градусов остынет 15 л воды, если при ее охлаждении выделяется 4 МДж тепла?(1)
5. Сколько тепла требуется для плавления 200 г олова, взятого при 132⁰С? (2)
6. Какое количество теплоты выделится при конденсации 30 г водяного пара, имеющего температуру 100⁰С, и охлаждении образовавшейся воды до 30⁰с? (2)
7. Какое количество теплоты необходимо отобрать у 4 кг воды, имеющей температуру 10⁰С, чтобы превратить ее в лед с температурой -30⁰С? (2,5)
8. На сколько градусов повысится температура 100 кг холодной воды, взятой при 18⁰С, если в нее влить 100 кг горячей воды при 90⁰С? (3)
9. Сколько топлива с удельной теплотой сгорания, равной 3∙107 Дж/кг, потребуется для превращения 10 кг алюминия, взятого при 60⁰С, в жидкость? (3)
10. Двигатель внутреннего сгорания совершил полезную работу, равную 27,6 МДж, и израсходовал при этом 3 л бензина. Вычислите КПД двигателя. (1,5)

Вариант 4.

1. Внутренняя энергия какого из тел больше: 1 кг воды или 1 кг льда при 0⁰С? (0,5)
2. При полном сгорании 0,5 кг топлива выделяется 22 МДж теплоты. Какова удельная теплота сгорания топлива? (0,5)
3. Сколько энергии выделится при кристаллизации 500 г олова, взятого при температуре кристаллизации? (0,5)
4. Сколько воды при 100⁰С превратится в пар, если на это затратить 230 кДж энергии? (0,5)
5. Сколько энергии требуется для нагревания 2 м3 льда от -40⁰С до -10⁰С (1)
6. Какое количество теплоты необходимо для превращения в жидкость 250 г ртути, взятой при -59⁰С? (2)
7. Воду массой 700 г, взятую при 45⁰С, нагревают до кипения и испаряют. Сколько энергии для этого потребуется? (2)
8. Сжигая 800 г бензина, воду массой 50 кг нагревают от 20⁰С до 100⁰С, причем часть воды испаряется. Сколько воды испарилось, если 60% энергии сгорания бензина предано воде? (3,5)
9. Сколько керосина нужно сжечь, чтобы выпарить 1 л воды, имеющей температуру 20⁰С? (3)
10. Двигатель мотороллера развивает мощность 3,31 кВт при скорости 58 км/ч. Сколько километров пройдет мотороллер, расходуя 3,2 л бензина, если КПД двигателя 20%? (3)

Вариант 5.

1. На сколько увеличится внутренняя энергия меди и свинца при плавлении, если массы обоих металлов по 1 кг? (0,5)
2. При сгорании бензина выделяется 1,63∙107 Дж теплоты. Сколько бензина было сожжено? (0,5)
3. Какое количество теплоты необходимо для плавления 50 кг стали, взятой при температуре плавления? (0,5)
4. Сколько тепла потребуется для нагревания 2,5 л воды на 30⁰С? (1)
5. На монетном дворе отливают золотые слитки массой по 1 кг. Сколько энергии передает такой слиток окружающей среде с момента начала кристаллизации до окончания охлаждения? Температура в цеху 24⁰С. (2)
6. Какое количество воды, взятой при 25⁰С, можно испарить, затратив на это 20 МДж энергии? (2,5)
7. Сколько энергии выделится при превращении 5 кг водяного пара при 100⁰С в лед при -10⁰С? (2,5)
8. В холодную воду массой 300 г с температурой 20⁰С опустили чугунную деталь массой 100 г, нагретую до 150⁰С. Определите установившуюся после теплообмена температуру. (3)
9. Для плавления олова, взятого при 32⁰С, было израсходовано 2 кг каменного угля. Какая масса олова расплавлена? (3)
10. КПД двигателя автомобиля 30%. Какую среднюю мощность развивал двигатель автомобиля, если за 1,5 часа движения он потратил 20 л бензина? (3)

Вариант 6.

1. От чего зависит скорость испарения жидкости? (0,5)
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 10 кг торфа? (0,5)
3. Сколько энергии требуется для превращения в пар 10 г эфира при температуре кипения? (0,5)
4. Какое количество теплоты выделится при отвердевании 200 г воды при 0⁰С? (0,5)
5. Какое количество теплоты необходимо для расплавления 400 г цинка, взятого при 20⁰С? (2)
6. Сколько энергии требуется для испарения 30 г спирта, взятого при 30⁰С? (2)
7. В алюминиевой кастрюле массой 800 г, нагрели 5 л воды от 10⁰С до кипения. Какое количество теплоты получила кастрюля с водой? (2,5)
8. Определите массу природного газа, который необходимо сжечь для плавления 10 кг стали, взятой при 0⁰С. (3)
9. При смешивании холодной воды с температурой 10⁰С и горячей воды с температурой 90⁰С получили воду с температурой 40⁰С. Сколько горячей воды было взято, если холодной воды было 10 кг? (3)
10. Израсходовав 100 г керосина, тепловой двигатель совершил полезную работу 1500 кДж. Каков КПД этого двигателя?(1,5)