**Раздел 3. Ключи к тексту КИМ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1 | 20 | 0 |
| 2 | 10 | 10 |
| 3 | 50 | 4000 |
| 4 | 20 | 8 |
| 5 | 24 | 8 |
| 6 | 4 | 4.5 |
| 7 | 2500 | 1000 |
| 8 | 14 | 24 |
| 9 | 20 | 4 |

**Возможные варианты решения заданий с развернутым ответом**

*Вариант 1*

10. **Решение.**

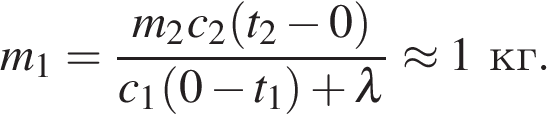
Количество теплоты, полученное при нагреве льда, находящегося в калориметре, до температурыhttps://ege.sdamgia.ru/formula/24/247201f68153b862bf9ca346244310f8p.png: https://ege.sdamgia.ru/formula/b7/b7ff13f771defa61b1ed014bb52ccd3fp.png (1).

Количество теплоты, полученное льдом при его таянии при https://ege.sdamgia.ru/formula/35/353367f82d777dbb23ec0634ec895e05p.png https://ege.sdamgia.ru/formula/08/08aec53ec53a790398888f50de504391p.png (2).

Количество теплоты, отданное водой при охлаждении её до https://ege.sdamgia.ru/formula/35/353367f82d777dbb23ec0634ec895e05p.png https://ege.sdamgia.ru/formula/23/2364ae56e0b9797bd943b51decdb07b0p.png (3).

Уравнение теплового баланса: https://ege.sdamgia.ru/formula/22/222c57ce82047c2d26d677b35662f8cep.png (4).

Объединяя (1)—(4), получаем:



Ответ: https://ege.sdamgia.ru/formula/47/478dd12a53bd4f1fd03c6174ef25f345p.png

*Вариант 2*

10. **Решение.**

Количество теплоты, необходимое для нагревания льда, находящегося в калориметре, до температуры *t*:

https://ege.sdamgia.ru/formula/a9/a905cc6cb6e603f0fa999379be17212cp.png     (1)

Количество теплоты, отдаваемое водой при охлаждении её до 0 °С:

https://ege.sdamgia.ru/formula/b2/b2d32fe2fa7f53e3a664629491b15e5fp.png     (2)

Количество теплоты, выделяющейся при отвердевании воды при 0 °С:

https://ege.sdamgia.ru/formula/76/76938779ac3349870ea8feee32067110p.png     (3)

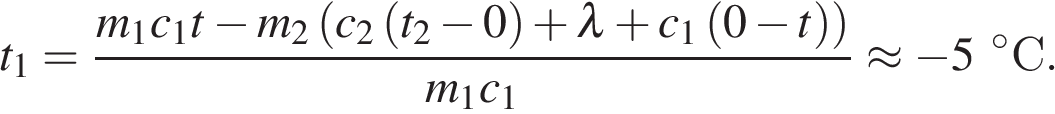
Количество теплоты, выделяющейся при охлаждении льда, полученного из воды, до температуры *t*:

https://ege.sdamgia.ru/formula/b2/b24d7444d775c3143fbac744679c0184p.png     (4)

Уравнение теплового баланса:

https://ege.sdamgia.ru/formula/4d/4d6bce826ffc4ac3ec29a0c9e54d5240p.png     (5)

Объединяя формулы (1)—(5), получаем



Ответ: https://ege.sdamgia.ru/formula/f7/f7022f48627a3905f3787f03ae37d8ccp.png

**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание критерия | Балл |
| Задание 10 | |
| Приведено полное правильное решение, включающие элементы:   1. Верно записано краткое условие задачи; 2. Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3. Выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. Допускается решение по частям. | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ, но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.  Или  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов.  Или  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка. | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  Или  Записаны все исходные формулы, но в одной их них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям | 0 |

**Шкала перевода в пятибалльную систему**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Оценка |
| От 13 до 14 | 5 |
| От 10 до 12 | 4 |
| От 6 до 9 | 3 |
| Менее 6 | 2 |