**Разработка заданий по формированию ЕНГ обучающихся.**

**Коголь Игорь Юрьевич**

В 1813 году с самого Николина дня установились трескучие декабрьские морозы, особенно с зимних поворотов, когда по народному выражению солнышко пошло на лето, а зима на мороз. Стужа росла с каждым днем, а 29 декабря ртуть застыла и опустилась в стеклянный шар...

... Великолепен был вид зимней природы. Мороз выжал влажность из древесных сучьев и стволов, и кусты и деревья, даже камыши и высокие травы опушились блестящим инеем, по которому безвредно скользили солнечные лучи, осыпая их только холодным блеском алмазных огней...



**Научное объяснение явлений**

1.Какие тепловые процессы описаны в данном отрывке?

1. **Кристаллизация** (пояснение: пар в иней, ртуть застыла)
2. **Охлаждение твердого тела** (пояснение: охлаждение растений и снега)
3. **Охлаждение жидкости** (пояснение: охлаждение ртути)
4. Трескучий мороз

2.Как образуется иней? Постройте логическую цепь

1. Водяные пары
2. Жидкая вода
3. Кристаллы инея

**Ответ: bac**

3.Какой из вышеназванных процессов не сопровождается выделением энергии?

1. Кристаллизация
2. Охлаждение твердого тела
3. Охлаждение жидкости
4. **Освещение солнечными лучами**

**Интерпретация научной информации**

4.Какими оптическими явлениями определен блеск инея?

1. Дифракцией
2. **Отражением**
3. **Преломлением**

5.Какая температура установилась в декабре 1813 года? Температура плавления ртути -38,80С

**Ответ: Ниже -39 градусов Цельсия, так как ртуть в термометре застыла.**

6.Представьте процесс перехода ртути и воды из одного состояния в другое. Установите соответствие между веществом и процессом, с опорой на текст.

1. Вода
2. Ртуть
3. Охлаждение жидкости, кристаллизация, охлаждение твердого тела
4. Охлаждение пара, кристаллизация, охлаждение твердого тела

**Ответ: a)2 b)1**

**Проведение научного исследования**

7.В декабре солнечные лучи падают на поверхность земли под углом 12О.

Блестел бы иней так же ярко, если высота солнца над горизонтом была бы 50О? Используйте источник света и зеркало для получения ответа на вопрос.

1. Иней блестел бы так же ярко
2. Иней не блестел бы так же ярко

8.Почему сильный мороз называется трескучим? Попробуйте заморозить в морозильнике кусочек сырой древесины. Внимательно рассмотрите структуру дерева до разморозки, в замороженном состоянии и после разморозки. Попробуйте раздавить кристаллы инея, прислушайтесь к звуку.

1. Мороз трескучий, потому что при заморозке он ледяными включениями в древесине рвет ее с характерным звуком
2. Мороз трескучий, потому что сильно охлажденные кристаллы снега ломаются при вставании на них, с характерным звуком