

Задание 1. (1.6. Основные сведения о Луне)

Возможно ли (и почему) визуальное наблюдение Луны накануне лунного затмения и накануне солнечного затмения?

Решение

1) (2 балла – указано, что видна, 2 балла – пояснено почему)

Во время лунного затмения местоположение объектов имеет вид – Солнце, Земля, Луна. При этом Луна всегда находится в фазе полнолуния, значит, за сутки до лунного затмения она всегда видна.

2) (2 балла – указано, что не видна, 2 балла – пояснено почему)

Во время солнечного затмения Луна местоположение объектов имеет вид – Солнце, Луна Земля. При этом Луна всегда находится в фазе новолуния, значит, за сутки до солнечного затмения она не может быть видна (обращена тёмной стороной, яркое Солнце засвечивает)

Задание 2. (2.5. Малые тела Солнечной системы)

В какой точке орбиты кометы имеют наибольшую яркость? Почему? Какие сложности их наблюдения в этой точке? Затруднит или улучшит полное солнечное затмение наблюдение кометы в этой точке?

Решение

1) (2 балла – указана точка)

Лучше всего кометы наблюдать в точке перигелия (ближайшей к Солнцу).

2) (2 балла – указана причина)

Солнечная энергия приводит к нагреву ядра кометы, формированию комы и хвоста, которые сами излучают и рассеивают свет

3) (2 балла – указана проблема)

Если комета приближается достаточно близко к Солнцу, она может стать невидимой, так как яркость Солнце несоизмеримо больше собственной яркости кометы.

4) (2 балла – указана и пояснено, почему улучшит)

При полном солнечном затмении Солнце больше не засвечивает кометы, поэтому их наблюдение в такое время идеально.

Задание 3. (1.7. Начальные представления о структуре Вселенной.)

Распределите указанные ниже объекты по типам: Туманность Андромеды, Плеяды, Туманность Ориона, Крабовидная туманность, Большое Магелланово облако, Столпы Творения, Гиады, Ясли, Конская голова. Дайте определения типов объектов.

Решение

1) (2 балла – верно указаны типы объектов)

Галактики, звёздные скопления, туманности

2) (3 балла – верно дано определение типов объектов)

Галактики – гравитационно-связанное скопление звезд, газа и пыли, обращающихся относительно общего центра масс

Звездные скопления –

Туманности – участок межзвёздной среды, выделяющийся своим излучением или поглощением излучения на общем фоне неба

3) (3 балла – проведена сортировка)

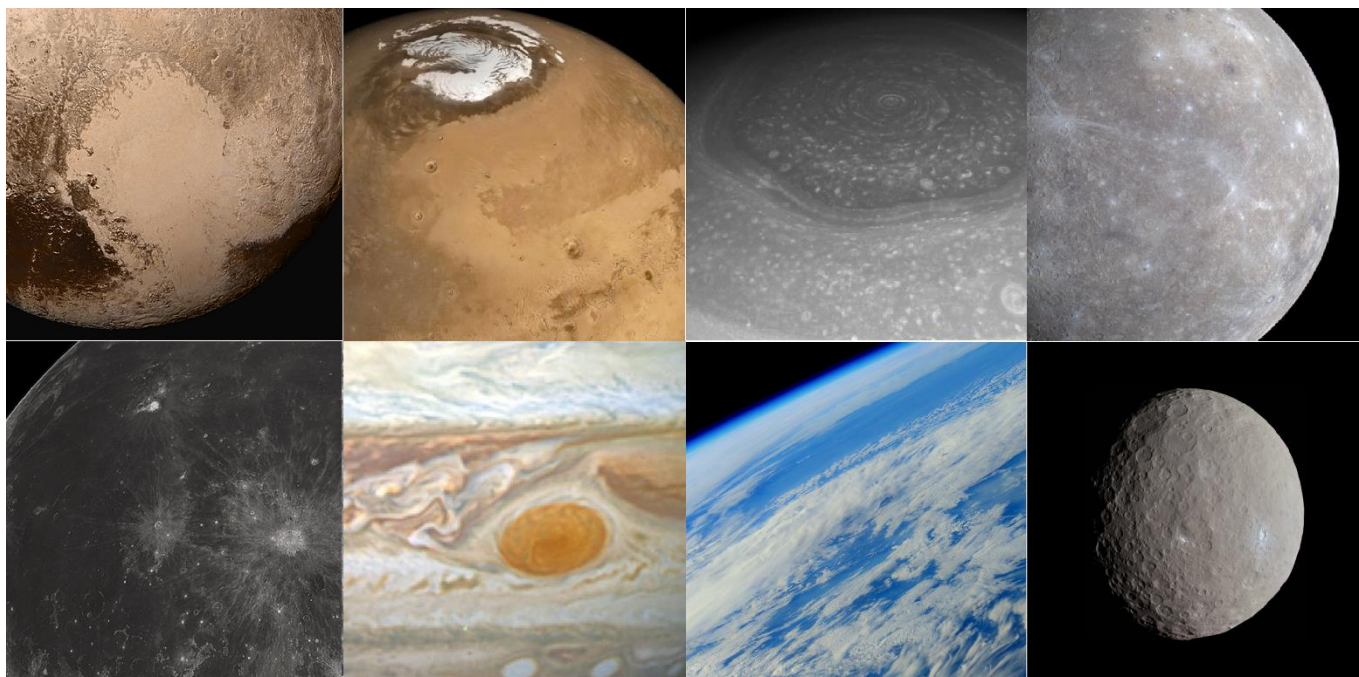
Галактики – Туманность Андромеды, Большое Магелланово облако

Звездные скопления – Гиады, Ясли, Плеяды

Туманности – Туманность Ориона, Крабовидная туманность, Конская голова, Столпы Творения

Задание 4. (1.3. Солнечная система.)

На рисунке представлены фотографии участков поверхностей некоторых планет и карликовых планет Солнечной системы. Укажите названия этих объектов.



Решение

1) (8 баллов – по баллу за ответ)

1 ряд – Плутон, Марс, Сатурн, Меркурий

2 ряд – Луна, Юпитер, Земля, Церера