

1 (6–11; ответ). Какие из перечисленных объектов и явлений можно наблюдать только в одном созвездии, а какие могут «перемещаться» между созвездиями? В ответе укажите те, что могут наблюдаться только в одном созвездии.

- Астероид
- Квазар
- Комета
- Метеор
- Млечный Путь
- Луна
- Планета
- Пульсар
- Солнце
- Шаровое звездное скопление

2 (6–11; ответ). Соотнесите географический объект на Земле и утверждение.

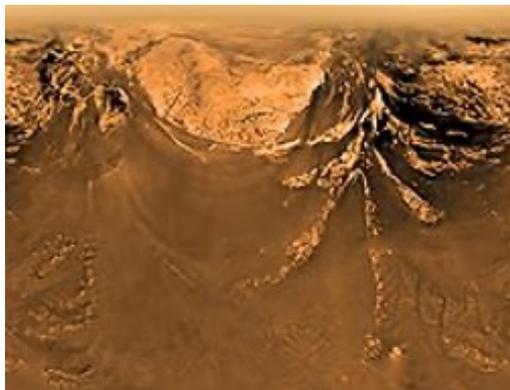
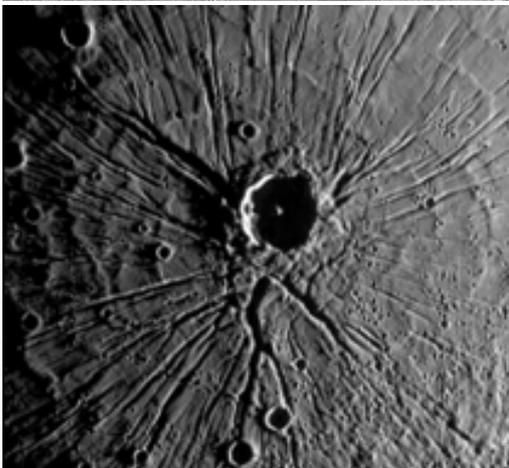
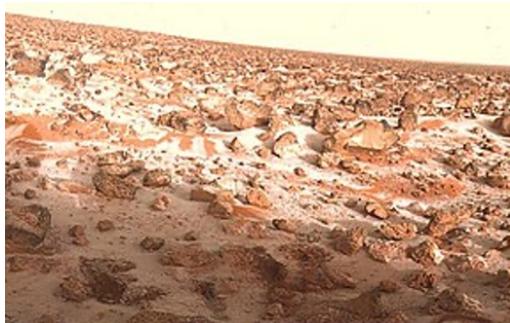
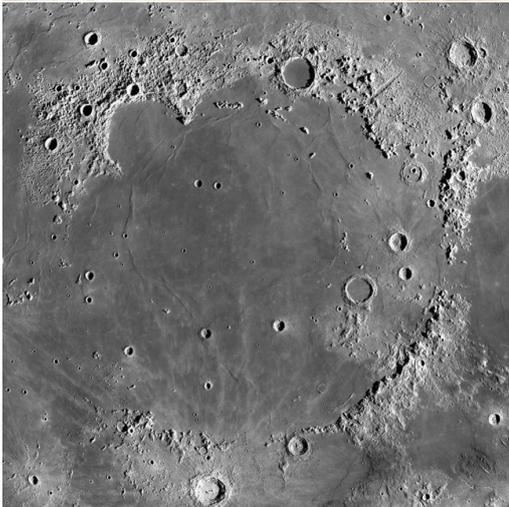
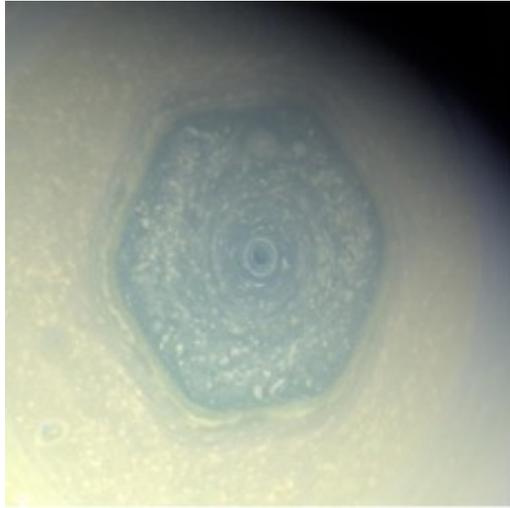
Самая высокая гора от подножья	Антарктида
Самая высокая точка над уровнем моря	Байкал
Самая удалённая точка от центра планеты	Гренландия
Самое глубокое озеро	Каспийское море
Самое глубокое место	Марианская впадина
Самое большое озеро по площади	Мауна-Кеа
Самое большое море	Саргассово море
Самая большая пустыня	Чимборасо
Самый большой остров	Эребор
Несуществующее место	Эверест

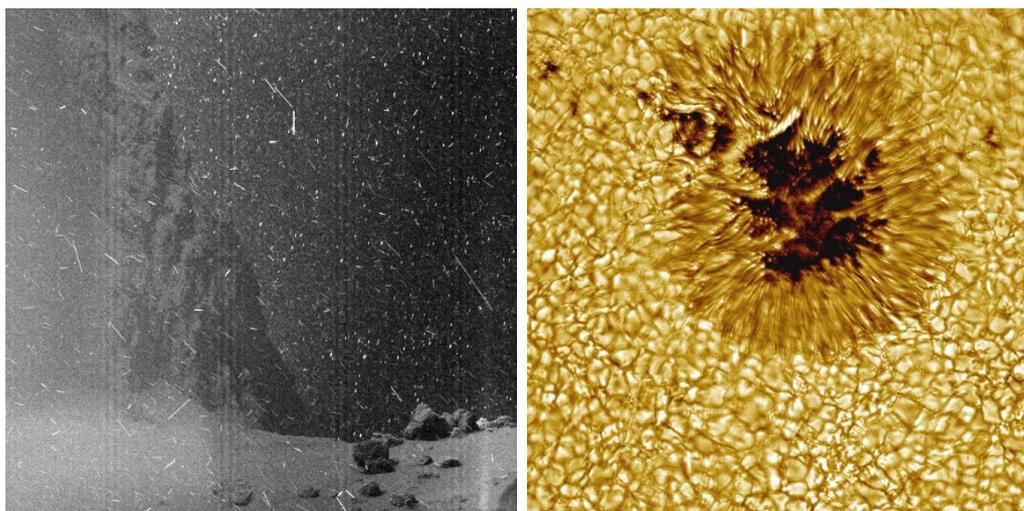
3 (6–11; ответ). Расставьте химические элементы в порядке убывания содержания в видимой Вселенной (от самого распространённого до самого редкого).

- Азот
- Водород
- Гелий
- Железо
- Золото
- Кислород
- Кремний
- Технеций

- Уран

4 (6–11; ответ). На фото представлены характерные черты некоторых объектов Солнечной системы (планет, спутников и т.д.). Напишите названия этих объектов.





5 (6–11; решение). В фильме «Контакт» юная главная героиня, работая с радиоприемником, смогла услышать передачу на большом расстоянии, чего не могла сделать раньше. Отец главной героини на её вопрос, а можно ли поймать радиосигнал от радиолюбителя, который находится на ещё большем расстоянии, отвечает, что можно, но в ясный день.

Как вы думаете, связана ли погода с распространением радиоволн? Если да, то почему именно в ясный день можно принять сигнал с большего расстояния, если нет, то какие атмосферные эффекты могут влиять на связь?

6 (6–11; решение). При решении задач о брошенном теле под углом к горизонту считается, что траектория движения – парабола. Однако в задачах о брошенном теле в космосе объекты двигаются по орбите – эллипсу. Почему возникает это отличие? Какие еще траектории могут быть у движущегося объекта?

7 (6–11; решение). При извержении вулканов часто можно видеть молнии. С чем это связано?

8 (6–11; решение). Можно ли узнать плотность Вселенной? Какие трудности ожидают нас при вычислении этого параметра?

9 (6–11; решение). Перед вами текст, в который в часть предложений умышленно добавлены фактические ошибки. Найдите эти ошибки. Исправьте их, заменив одно слово (словосочетание) в предложении.

Событие Кэррингтона

В начале учебного года – 1 сентября – исполнилось 165 лет событию Кэррингтона. Это самая мощная геомагнитная буря в истории наблюдений. За две минуты до начала этого явления на Солнце произошла мощнейшая вспышка. Кусочек Солнца по массе не менее 10 триллионов тонн оторвался и устремился к Земле. Причиной стал пятилетний цикл активности. С определенной периодичностью магнитное поле Солнца меняет свою

полярность. Звезды состоят из плазмы – нейтральных частиц. Они реагируют на изменения магнитного поля и вызывают такие явления, как пятна, вспышки, протуберанцы, стримеры, и т.д. Астроном Ричард Кэррингтон как раз видел большую группу пятен и последующую вспышку и предсказал явление. Пятна образуются в местах, где магнитное поле слабое. Горячая плазма из недр Солнца не может подняться и нагреть корону. Часть видимой поверхности становится холоднее и темнее. При этом рядом с пятнами образуется область с низким магнитным полем, которое не может удержать плазму. Та разгоняется до третьей космической скорости, отрывается от звезды и летит в сторону нашей планеты.

В тот раз облако плазмы тяжелее некоторых естественных спутников столкнулось с атмосферой нашей планеты. Магнитное поле и атмосфера приняли на себя основной удар, при этом возникли полярные сияния, которые наблюдались днём даже на экваторе. Суеверные люди посчитали это предзнаменованием Армагеддона.

Несмотря на это часть плазмы добралась до поверхности Земли. Мощная буря из частиц и излучения обрушилась на Канаду: в стране отключились электрические приборы и возникали короткие замыкания. При этом в некоторых местах связь, наоборот, улучшилась. Активность Солнца привела к утончению ионосферы, которая хорошо отражает радиоволны. Также произошло увеличение аргонного слоя, которое повлияло на выживаемость рыб в океане.

Событие Кэррингтона и его серьёзные последствия побудили людей больше изучать солнечно-земные связи.

Сейчас десятки спутников следят за геомагнитными бурями и солнечными вспышками.

Задания, решения, результаты будут появляться на сайте <https://turlom.olimpiada.ru>