

**Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по предмету «Геология»
Очный тур
2018-2019 учебный год
10 класс**

*Рекомендуемое время выполнения заданий
(с учетом практического тура) -180 мин.
Максимально возможный балл
(с учетом практического тура) – 120 баллов*

1. Охарактеризуйте геологическое значение высших растений. (10 баллов)
2. В XVIII и XIX в. этот продукт перегонки нефти считался «дьявольской примесью к керосину». О чем идет речь, и чем это вещество так мешало нефтепромышленникам? (15 баллов)
3. Что такое «Платоновы тела»? Чем они характеризуются? (10 баллов)
4. Этот период раньше входил в состав силура в качестве его нижнего отдела. Назовите период и перечислите его основные события. (15 баллов)
5. В одном из разделов геологии – стратиграфии, используют относительный и абсолютный методы для определения возраста горных пород. Укажите основные особенности и достоинства этих методов? (15 баллов)
6. Когда жил и кем являлся Мегалодон? (10 баллов)

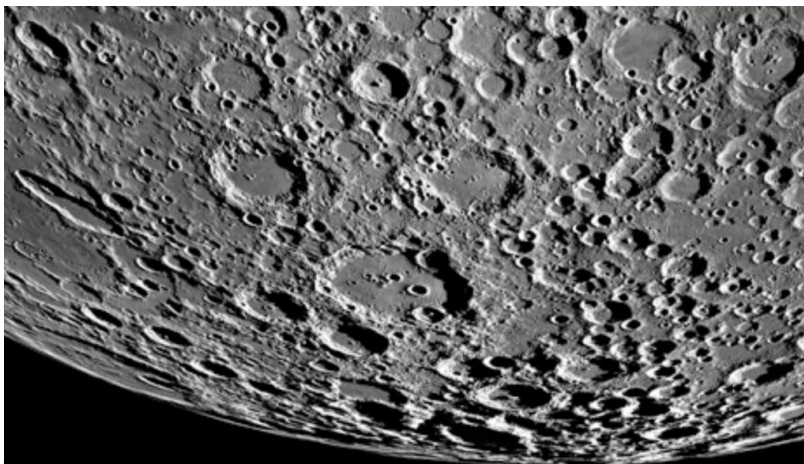


Рис.1 Лунные кратеры

7. Видимая сторона Луны покрыта многочисленными кратерами (Рис.1), которые можно наблюдать в телескоп или в обычный бинокль. Происхождение этих кратеров ученые традиционно связывали с двумя процессами – вулканизмом и ударами метеоритов.

Какая из двух теорий является общепринятой сегодня и какими должны быть отличительные признаки ударных и вулканических кратеров? (15 баллов)

**Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по предмету «Геология»
Очный тур (ответы)
2018-2019 учебный год
10 класс**

1. Охарактеризуйте геологическое значение высших растений? (10 баллов)

Ответ: Высшие растения используются в биостратиграфии (возраст отложений), палеогеографии (условия образования отложений), имеют породообразующее значение (образуют месторождения торфа и каменного угля), по изменению окраски спор и пыльцы можно вести поиски месторождений нефти и газа.

2. В XVIII и XIX в. этот продукт перегонки нефти считался «дьявольской примесью к керосину». О чем идет речь и чем это вещество так мешало нефтепромышленникам? (15 баллов)

Ответ: Речь идет о бензине. Керосин, содержащий примесь бензина, взрывался и воспламенялся в светильниках и цистернах. По этой причине нефтепромышленники тратили большие суммы на разработку способов уничтожения бензина.

3. Что такое «Платоновы тела»? Чем они характеризуются? (10 баллов)

Ответ. Правильные многогранники характерны для философии Платона, в честь которого и получили название «платоновы тела». Платон писал о них в своём трактате Тимей (360г до н. э.), где сопоставил каждую из четырёх стихий (землю, воздух, воду и огонь) определённому правильному многограннику. Земля сопоставлялась кубу, воздух — октаэдру, вода — икосаэдру, а огонь — тетраэдру. Правильный многогранник – объёмная выпуклая геометрическая фигура, все грани которой - одинаковые правильные многоугольники и все многогранные углы при вершинах равны между собой. Существует всего пять правильных многоугольников: тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Тетраэдр – это многоугольник, состоящий из четырех граней в форме правильных треугольников. Гексаэдр – это многоугольник, состоящий из шести квадратных граней. Октаэдр – это многоугольник, состоящий из восьми граней в форме правильных треугольников. Додекаэдр – это многоугольник, состоящий из двенадцати граней в форме пятиугольников. Икосаэдр – многоугольник, состоящий из двадцати граней в форме правильных треугольников.

4. Этот период раньше входил в состав силура в качестве его нижнего отдела. Назовите период и перечислите его основные события. (15 баллов)

Ответ: Это ордовикский период, он назван в честь племени ордовиков. Основные события: продолжается каледонская эпоха складчатости. Появляются телодонты, мшанки, радиолярии, криноидеи, крупные головоногие моллюски – эндоцератоидеи. Расцвет граптолитов. Ордовикские трилобиты имеют известковый панцирь, способны свертываться, хвостовой щит почти равен по величине головному, хорошо развиты глаза. В конце ордовика – оледенение, которое вызвало одно из крупнейших массовых вымираний.

5. В одном из разделов геологии – стратиграфии, используют относительный и абсолютный методы для определения возраста горных пород. Укажите основные особенности и достоинства этих методов? (15 баллов)

Ответ: относительный метод основан на изучении палеонтологических остатков. В основе метода лежит эволюция организмов определенного вида. В последнее время относительный возраст определяют с помощью палеомагнитного метода, в основе которого лежит изучение эволюции магнитного поля Земли. Абсолютный метод основан на определении скорости распада изотопов радиоактивных элементов, с помощью которого можно с определенной степенью точности определить время формирования пород.

6. Когда жил и кем являлся Мегалодон? (10 баллов)

Ответ: Мегалодоны – вымершие акулы неогенового периода. В ископаемом состоянии сохраняются только их зубы.

7. Видимая сторона Луны покрыта многочисленными кратерами (Рис. 3), которые можно наблюдать в телескоп или в обычный бинокль. Происхождение этих кратеров ученые традиционно связывали с двумя процессами – вулканизмом и ударами метеоритов. Какая из двух теорий является общепринятой сегодня и какими должны быть отличительные признаки ударных и вулканических кратеров? (10 баллов)

Ответ: Метеоритная теория происхождения лунных кратеров в настоящее время является общепринятой. Отличительными признаками метеоритных кратеров являются: ступенчатое строение склонов (результат осыпания рыхлого материала после удара), наличие центрального конуса, сложенного рыхлым материалом, наличие светлых «лучей», расходящихся от кратера – струй выброса материала при ударе метеорита, отсутствие следов лавовых излияний, характерных для вулканических кратеров.