

Олимпиада школьников «Ломоносов» по ГЕОЛОГИИ

Ответы на задания заключительного этапа (10-11 классы)

Номер задания	Ответ
Задание 1.	$\left(1, \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{3}}\right) \cup (3^{\frac{2}{3}}, \infty)$
Задание 2.	508 кг/м ³
Задание 3.	$\frac{\sqrt{21}}{4}$
Задание 4.	87 кг

Задание 5.

Выветривание и геологическая работа ветра относятся к экзогенным процессам. Они нередко проявляются вместе на открытых, лишенных растительности участках суши.

Выветриванием называют разрушение горных пород под действием физических, химических и биологических факторов. Геологическая работа ветра заключается в выдувании, обтачивании ветром горных пород, переносе разрушенных частиц и их отложении.

Интенсивный нагрев пород днём и охлаждение ночью, замерзание льда в трещинах, расклинивание корнями растений приводит к постоянному разрушению горных пород. А их неоднородность, разная прочность приводит к неравномерному разрушению, формированию ниш и козырьков, «башен» и «бастионов», останцов разной формы.

Ветер также участвует в формировании этих форм рельефа, выдувая мелкие частицы и механически обтачивая ими горные породы. Поскольку концентрация переносимых частиц выше в нижней части слоя воздуха, обтачивание там происходит сильнее и возникают грибообразные формы рельефа.

С работой ветра связано формирование аккумулятивных форм рельефа в пустынях (барханы, песчаные гряды и т.д.) и на берегах морей (дюны).

Полный ответ включает описание перечисленных форм рельефа и особенностей их образования. Образование речных долин, ледниковых форм, пещер не относится к процессам выветривания и эоловым, поэтому в ответе не учитываются.

Задание 6.

На фотографии изображена конусовидная вулканическая постройка. Данный вулкан относится к *центральному типу*, т.к. имеет единый центральный подводный трубообразный канал (*жерло*), уходящий на глубину к *магматическому очагу*. По жерлу магма из очага движется к поверхности, теряет летучие вещества, превращаясь в лаву. На фотографии хорошо видна верхняя часть жерла – *кратер*. Это чашеобразное или воронкообразное углубление на вершине вулканического конуса, диаметром и глубиной десятки и сотни метров. Изливаясь из кратера, лава стекает по конусу вулкана, наращивая его вверх. В строении вулканической постройки помимо лавовых потоков участвуют рыхлые продукты извержений – *туфы*. Склоны вулкана покрыты глубокими оврагами, называемыми *барранкосами*. Справа от основного конуса наблюдается *побочный конус (паразитический)*, который возник на склоне вулкана при извержении через боковые трещины.

Критерии оценки решений

Критерии оценки	Баллы					
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6
Задание выполнено правильно: ответ верен, в работе есть полное обоснование полученного ответа (для заданий 1-4); в работе дан исчерпывающий ответ на поставленное геологическое задание (для заданий 5 и 6)	20	15	20	15	15	15
Задание выполнено с небольшими недочетами: - арифметическая ошибка на завершающем этапе при полностью правильном алгоритме решения, что повлекло за собой неверный ответ; - правильный ответ при недостаточно полном обосновании, как он получен; - недостаточно полное обоснование ответов на геологические задания.	10	10	10	10	10	10
Задание выполнено с существенными недочетами: - решение было начато правильно, но не доведено до ответа из-за принципиальной ошибки в рассуждениях; - ответы на геологические задания даны крайне поверхностно и неполно.	5	5	5	5	5	5
Задание не выполнено: - решение с самого начала велось неверным путем; - отсутствие выполненного задания в работе.	0	0	0	0	0	0

При правильном решении, но небрежном оформлении решений задания 1 или задания 3 жюри вправе снизить оценку на 5 баллов.