

Олимпиада школьников «Ломоносов» по ГЕОЛОГИИ

Ответы на задания заключительного этапа (11 класс)

Номер задания	Ответ
Задание 1.	0.24
Задание 2.	0.75
Задание 3.	$\arctg(2 - \sqrt{2})$
Задание 4.	1,06
Задание 5.	<p>Какие типы вулканических извержений Вы знаете? Приведите примеры. В чем причина их разнообразия?</p> <p>В геологической литературе существует несколько классификаций вулканических извержений. Все они основаны на таких характеристиках вулканов, как: состав и температура извергаемого материала (в том числе газов), масштаб извержения и его динамика. Эти различающиеся характеристики и являются причиной разнообразия типов вулканических извержений.</p> <p>Можно выделить три главных типа:</p> <p>1) эффузивный – с излиянием жидкой подвижной лавы преимущественно базальтового состава и спокойным выделением газов. К этому типу относят вулканы Исландии, Гавайских островов.</p> <p>2) эксплозивный – с бурным выделением газов, вызывающих вскипание лавы и мощные взрывные извержения. Магма у таких вулканов малоподвижная, преимущественно кислого состава, содержащая большое количество газов. Типичным примером является вулкан Кракатау, при взрывном извержении которого был уничтожен одноименный остров.</p> <p>3) экструзивный – при котором вязкая магма невысокой температуры выжимается из кратера. Выжиманию лавы обычно предшествует взрыв с выбросом большого объема пирокластического материала. Извержения такого типа характерны для вулкана Мон-Пеле на острове Мартиника, Безымянный на Камчатке и др.</p> <p>Реальные извержения вулканов гораздо более разнообразны, поэтому выделяют смешанные типы: эффузивно-эксплозивные, экструзивно-эксплозивные и т.д. Некоторые вулканы с течением времени могут изменить тип извержения.</p> <p>Нередко типам извержений присваиваются имена известных вулканов, например, извержения Гавайского, Исландского, Пелейского и других типов.</p> <p>В ответе на вопрос можно приводить примеры типичных вулканических извержений известных в литературе.</p>
Задание 6.	<p>Что изображено на фотографии? Какие причины могли вызвать данное явление? Какие Вы можете предложить способы защиты?</p> <p>На фотографии изображены последствия схода крупного оползня. Характерные признаки оползня (оползневое тело, ненарушенное залегание пород, стенка отрыва и т.д.) позволяют</p>

	<p>утверждать, что это оползень, а не обвал или другое гравитационное явление.</p> <p>Предпосылками для формирования оползней являются крутые склоны, подмываемые реками или морем, наличие подстилающих глинистых пород, падение пластов в сторону склона и т.д. На фотографии мы видим реку, протекающую у подножия склона.</p> <p>Непосредственными причинами возникновения оползней являются: переувлажнение склона вследствие выпадения большого количества осадков, подмыв рекой, землетрясение, хозяйственная деятельность человека (вырубка лесов, строительство сооружений и т.д.). В данном случае оползень произошел скорее всего по естественным причинам.</p> <p>К наиболее используемым способам защиты от оползней следует отнести: устройство дренажей для отвода подземных вод, укрепление берегов рек и морей, посадка растительности на склонах, ограничение хозяйственной деятельности человека (строительства, вырубки лесов и т.д.), укрепление сваями и стенками, цементация грунтов и другие.</p> <p>Выставляемая оценка зависит от полноты ответа и его аргументированности.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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