

Ответы муниципального этапа республиканской олимпиады школьников по геологии 2023–2024 учебного года,
8 класс

№	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Баллы
1	А) Индостанская	Б) Слоистая структура	А) триасовый	Б) Субдукции	5
2	Кембрийский – ордовикский – силурийский – девонский – каменноугольный – пермский	Б) Млечный путь	А) плотность, вязкость, испаряемость	Кембрийский – ордовикский – силурийский – девонский – каменноугольный – пермский	7
3	А)Протерозое	А) Гипса	Б) Слоистая структура	А)Протерозое	5
4	А) триасовый	В) Геофизическим признакам	А) Индостанская	А) триасовый	5
5	А) плотность, вязкость, испаряемость	Б) Субдукции	Кембрийский – ордовикский – силурийский – девонский – каменноугольный – пермский	А) плотность, вязкость, испаряемость	7
6	Б) Слоистая структура	А) Индостанская	А)Протерозое	Б) Слоистая структура	5
7	Б) Млечный путь	Кембрийский – ордовикский – силурийский – девонский – каменноугольный – пермский	Б) Млечный путь	Б) Млечный путь	5
8	А) Гипса	А)Протерозое	А) Гипса	А) Гипса	5
9	В) Геофизическим признакам	А) триасовый	В) Геофизическим признакам	В) Геофизическим признакам	6
10	Б) Субдукции	А) плотность, вязкость, испаряемость	Б) Субдукции	А) Индостанская	5
11	Северные поселки и города строятся на вечной мерзлоте (4 балла), поэтому, чтобы избежать оттаивания мерзлоты под домом, его поднимают над землей (6 баллов). Высота, на которую нужно поднять дом над землей, зависит от типа и состава грунта (4 балла), на котором он стоит, его среднегодовой температуры (4 балла), теплофизических свойств (1 балла), а также от количества тепла, выделяемого домом (1 балла) и среднегодовой температуры воздуха в данной местности (1 балла).				20
12	<p>Можно выделить следующие утверждения Акселя:</p> <p>1) «температура в недрах Земли поднимается, по мере углубления, через каждые семьдесят футов, приблизительно на один градус» Это неверно, так как 70 футов=21 метру, а в среднем температура с глубиной растёт на 2,5–3°C на каждые 100 м. (4 балла)</p> <p>2) «допустить, что это повышение температуры неизменно» Это неверное утверждение. Повышение температуры описывается геотермическим градиентом (физическая величина, описывающая прирост температуры горных пород в °C). Обычно геотермический градиент Земли колеблется от 0,5–1 до 20 °C и в среднем составляет около 2,5–3 °C на 100 метров. (4 балла)</p> <p>3) «Температура в центральных областях Земли должна превышать двести тысяч градусов» Это неверно так как температура достигает 3,7–4,7 тысячи градусов Цельсия (5 баллов).4) «все вещества в недрах Земли должны находиться в огненно-жидком и газообразном состоянии» В целом это верное утверждение. По научным данным на сегодняшний день известно, что ядро Земли состоит из двух оболочек: центрального твердого кристаллического ядра, которое находится внутри расплавленного железного внешнего ядра. (4 балла)</p> <p>5) «принимая во внимание, что радиус Земли равен полутора тысячам лье» В целом это правильный ответ. Лье – это старинная французская единица измерения расстояния. 1 лье равно 4445 метров. Следовательно Аксель утверждает, что радиус Земли равен 6 667,5 м. Сейчас известно, что радиус Земли равен 6378 км. (4 балла) <u>Примечание:</u> если в ответе указано, что это неверное утверждение, но приведены данные радиус Земли в метрах по утверждению Акселя (6667,5 м) и радиус Земли (6378м), то такой ответ тоже считается верным.</p> <p>6) «металлы, золото, платина, самые твердые камни не выдерживают такой температуры (двести тысяч градусов)» Это верное утверждение. (3 балла)</p> <p>7) «возможно ли проникнуть в такую среду» На сегодняшний день, не представляется возможным. (1 балл)</p>				25

Ответы
 муниципального этапа республиканской олимпиады
 школьников по геологии 2023–2024 учебного года,
 9 класс

№	Ответ	Баллы
1	Г) Кварц	4
2	А) Дендритов	6
3	Г) Сера	3
4	внутренне ядро – внешнее ядро – граница Гуттенберга – нижняя мантия – верхняя мантия – граница Мохоровичича (Мохо) – земная кора	5
5	Б) песок, песчаник, известняк	4
6	А) Северо-Американская	4
7	А) трилобиты, брахиоподы, мшанки	5
8	Б) 4.6 млрд лет назад	4
9	Б) Трилобиты, динозавры, граптолиты	5
10	ГАБВ	5
11	Исключение - коррозия	4
12	Б) Геоид	3
13	Кайнозойская – появление человека; мезозойская – появление, расцвет и вымирание динозавров; палеозойская – появление рыб, земноводных и рептилий	5
14	Б) Обломков горных пород	3
15	Океаническая кора состоит из слоя осадочных пород, которые имеют мощность в глубоководных котловинах до 1 км и составляют до 15 км вблизи континентов. 1- слой сложен осадочными породами. Породы представлены карбонатными, глинистыми и кремнистыми породами. Важно подчеркнуть, что нигде в океанах возраст осадков не превышает 170–180 млн лет. 2-й слой сложен в основном базальтовыми (подушечными) лавами с тонкими прослоями осадочных пород. В нижней части этого слоя располагается своеобразный комплекс параллельных даек базальтового состава, служивших подводными каналами для подушечных лав. В нижней части слоя находятся кристаллические магматические породы (7 баллов). Континентальная земная кора имеет трехслойное строение. Верхний слой представлен прерывистым покровом осадочных пород, который развит широко, но редко имеет большую мощность (осадочно-вулканогенный слой обладает мощностью от 0 на щитах платформ до 25 км в глубоких впадинах, например в Прикаспийской). Возраст осадочного слоя колеблется от раннего протерозоя до четвертичного. Средний слой – гранитный, которым сложена большая часть коры,	20

	<p>состоящим главным образом из гранитов и гнейсов, обладающих низкой плотностью и древней историей. Исследования показывают, что большая часть этих пород образовались очень давно, около 3 миллиардов лет назад. Мощность слоя изменятся от 15 до 30 км в различных структурах. Ниже находится так называемый базальтовый слой. Общая толщина континентальной коры под равнинами 30–40 км, под горами – до 80 км (7 баллов). Континентальная кора древнее чем океаническая (6 баллов).</p>	
16	<p>Космонавты приземлились в южном полушарии (10 балла). Закон Бэра (также эффект Бэра) — правило, согласно которому в Северном полушарии реки (текущие в любом направлении) больше подмывают правый берег, а реки Южного полушария — левый. В основе закона лежит принцип Кориолиса, согласно которому на материальную точку,двигающуюся горизонтально относительно вращающейся Земли, действует сила Кориолиса, вызывающая ускорение точки вправо в Северном и влево — в Южном полушарии. Это объясняется совместным действием силы Кориолиса и силы трения, создающими вращательное движение масс воды вокруг оси русла. Возникающая при этом поперечная циркуляция вызывает русловой процесс размывания одного берега и перенос нерастворимых отложений на другой берег, что и приводит к изменению русла и асимметрии береговых склонов (10 баллов).</p>	20

Ответы
 муниципального этапа республиканской олимпиады
 школьников по геологии 2023-2024 учебного года,
 10 класс

№	Ответ	Баллы
1	Г) появление млекопитающих	4
2	Г) Уральские	5
3	Б) Содержанием солей Са и Mg	4
4	А) графит и Г) мрамор	5
5	А) глина, сланцы	5
6	А) органическая	4
7	Б) СаСО ₃ , Mg СО ₃ , Na ₂ СО ₃	4
8	В) наступление моря на сушу	4
9	В) сейсмический	5
10	А) трещины	5
11	А) Западная Сибирь	4
12	А) преломлению света	3
13	Б) в результате застывания расплавленной магмы	5
14	Г) радиация	4
15	В) несколько миллиардов лет	3
16	Битум является тягучим веществом, имеющим свойство скреплять материалы между собой, своеобразный цемент. Именно этой свойство позволяло заделывать щели при строительстве судов и скреплять каменные блоки при постройке зданий.	8
17	Во время четвертичных оледенений уровень Мирового океана понижался, так как вода концентрировалась на материках, образуя ледниковые щиты (8). Во время межледниковий уровень Мирового океана повышался, так как ледники таяли, и вода снова возвращалась в океаны (4).	12
18	Магнитные поля имеются у всех планет, кроме Плутона и Луны и у Земли в том числе (8). Магнитосфера является одной из очень важных сфер Земли. Силовые линии магнитного поля выходят из Северного магнитного полюса в Южном полушарии и входят в Южный магнитный полюс, находящийся на северном полушарии. Общепринято, что магнитный полюс в Северном полушарии называть именно Северным, а не Южным. Северный магнитный полюс сейчас располагается в Канадском Арктическом архипелаге, а Южный - в Антарктиде, на земле Уилкса (3). Магнитные полюса все время блуждают, подвергаясь воздействию мировых магнитных аномалий(1). Происхождение магнитного поля Земли связывают с взаимодействием твердого внутреннего ядра, жидкого внешнего и твердой мантии, образующем подобно	16

<p>гидродинамо. Геоманитное поле Земли – магнитосфера – обладает асимметричным строением, уменьшаясь в размерах со стороны Солнца примерно до 10 и расширяясь с другой стороны до 100 и более земных радиусов далеко за орбиту Луны. Это обусловлено динамическим напором – ударной волной – солнечного ветра частиц, мчащихся со скоростью около 500 км/час. Хорошо известно, что полярность магнитного поля Земли неоднократно менялась на протяжении многих сотен миллионов лет, и при этом изменение знака полярности сопровождалось резким падением напряженности магнитного поля. Магнитное поле редко бывает спокойным(5).</p>	
---	--

Ответы
 муниципального этапа республиканской олимпиады
 школьников по геологии 2023-2024 учебного года,
 11 класс

№	Ответ	Баллы
1	В) красители	4
2	В) газ	4
3	В) образуются в результате осаждения частиц разрушенных ранее пород на дне морей и рек	4
4	Б) карбидная	4
5	Г) стронциевый	5
6	Г) отложения, образовавшиеся в результате смыва продуктов выветривания с пологих склонов дождевыми и тальными снеговыми водами.	4
7	В) Палеогеновый	4
8	абиссаль	5
9	Буква «д», слово «субдукция»	3
10	А) на глубине под воздействием высокой температуры и давления	4
11	Б) мезозойская	4
12	Б) Гуронское	5
13	А) рифей, венд	3
14	Г) киноварь	5
15	Б) Снеговое	4
16	Б) 384 тыс. км	3
17	А) 0,05-2 мм	4
18	Г) Многолетнее промерзание пород	4
19	Б) Содержанием солей кальция и магния	3
20	Появление твердого скелета у животных – начало кембрийского периода; самое крупное вымирание в истории Земли – конец пермского периода; распад Пангеи – юрский период	4
21	Магнитный полюс – условная точка на поверхности Земли, где силовые линии поля расположены под прямым углом. Магнитных полюса два, как и географических – северный и южный, однако они не совпадают между собой. На самом деле, по законам физического магнетизма, южный полюс располагается на севере, а северный на юге. Но, во избежание путаницы, ученые договорились называть их привычным способом. Южный магнитный полюс Земли находится вблизи Северного географического полюса, но не в той же точке, а чуть в стороне, на острове Принца Уэльского. Северный магнитный полюс находится в Антарктиде, где и Южный географический полюс (8 баллов).	12

	<p>Магнитное поле Земли играет важную роль в том, чтобы наша планета была пригодной для жизни. Магнитное поле защищает поверхность Земли от солнечного ветра и вредного космического излучения. Оно работает как своеобразный щит — без его существования атмосфера была бы разрушена (4 балла).</p>	
22	<p>Да, нефть можно добывать с помощью карьеров. Такой способ применяется для высоковязких нефтей и битумов, насыщающих пески, залегающие неглубоко от дневной поверхности. В мире таким способом добывают нефть в Канаде.</p>	8