

Задания очного этапа Открытой региональной олимпиады школьников Санкт-Петербурга по геологии «Геосфера» – 2023. 5 класс

Секция «Минералогия, кристаллография и петрография»

Участникам предлагается определить два минерала, две породы и выполнить задания по кристаллографии.

Простой вариант

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

МИНЕРАЛЫ

№ комплекта

Форма выделения (выберите из предложенных или добавьте)	Отдельный кристалл (изометричный, удлиненный, уплощенный), друза, щепка, зернистый агрегат, порошковидный агрегат, секреция, конкреция, сливная масса	0.5	
Цвет		0.5	
Черта		0.5	
Блеск	Стеклянный, алмазный, жирный, перламутровый, шелковистый, металлический, полуметаллический	0.5	
Спайность	Весьма совершенная, совершенная, средняя, несовершенная, весьма несовершенная	0.5	
Твердость	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0.5	
Название минерала		2	

Итого: (максимум 5)

Оценка (прописью)	Подпись
-------------------	---------

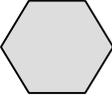
Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

№ комплекта

Цвет		0.6	
Структура	Полнокристаллическая, зернистая, неполнокристаллическая, стекловатая	0.8	
Текстура	Массивная, полосчатая, обломочная, слоистая, пористая, однородная, неоднородная	0.8	
Минеральный состав		0.8	
Происхождение	Осадочное, магматическое интрузивное, магматическое эффузивное, метаморфическое	1	
Название породы		1	

Итого: (максимум 5)

5 класс Билет 1-П	№ бегунка		
			Ответ
1. Разделите предложенную фигуру на зеркально равные части. Сколько раз это можно сделать?		2	
2. Представьте, что в центр предложенной фигуры воткнули спицу, и вы вращаете эту фигуру. Сколько раз при повороте на 360° вы увидите одинаковую картинку (фигура совместится сама с собой)?		2	
3. Отметьте, какая снежинка может существовать? а)  б)  в)  г) 		2	
4. Сколько ребер у октаэдра?		2	
5. Что будет с растущим кристаллом, если в раствор добавить ещё порцию такого раствора той же температуры? а) растворится; г) будет быстрее расти; б) перестанет расти; д) будет медленнее расти; в) будет продолжать расти;		2	
Подпись проверяющего	Итоговая оценка (прописью)		

Сложный вариант

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

МИНЕРАЛЫ — С

№ комплекта

Форма выделения		0.5	
Цвет		0.5	
Черта		0.5	
Блеск		1	
Спайность		1	
Твердость		1	
Название минерала		3	

Итого: (максимум 7,5)

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — С

№ комплекта

Цвет		0.6	
Структура	Полнокристаллическая, зернистая, неполнокристаллическая, стекловатая	1.3	
Текстура	Массивная, полосчатая, обломочная, слоистая, пористая, однородная, неоднородная	1.3	

Минеральный состав		1.3	
Происхождение	Осадочное, магматическое интрузивное, магматическое эффузивное, метаморфическое	1.5	
Название породы		1.5	

Итого: (максимум 7,5)

5 класс Билет 1-С	№ фигуры	№ бегунка	
			Ответ
	1. Сколько в предложенной деревянной фигуре плоскостей симметрии?	3	
	2. Сколько в предложенной деревянной фигуре осей симметрии второго порядка?	3	
	3. Есть ли в предложенной деревянной фигуре центр симметрии?	3	
	4. Как называется бумажный многогранник?	3	
	5. Химический элемент золото находится в таблице Менделеева в клетке с номером 79. Сколько протонов находится в ядре его атома?	3	
Подпись проверяющего	Итоговая оценка (прописью)		

Секция «Палеонтология и историческая геология»

Участникам предлагается определить ископаемые организмы и выполнить два задания.

Простой вариант

5 КЛАСС

Вариант 1П.

Образец №1

Тип сохранности (нужное подчеркнуть)	ядро/ отпечаток/ скелет/ ихнофоссилия/ хемофоссилия	1	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ позвоночное/ иглокожее/ растение/ брахиопода/ одноклеточное/ полухордовое (граптолит)	1	
Время существования	мезозойская эра/ палеозойская эра/ кайнозойская эра	1	
Образ жизни	водный прикрепленный/ наземный прикрепленный/ водный подвижный, плавал в толще воды/ водный подвижный, ползал по дну/ наземный подвижный/ водный неподвижный, лежал на дне	1	
Чем организм питался	растительность/ детрит на дне водоема/ другие животные/ детрит, взвешенный в воде или мелкие планктонные организмы	1	

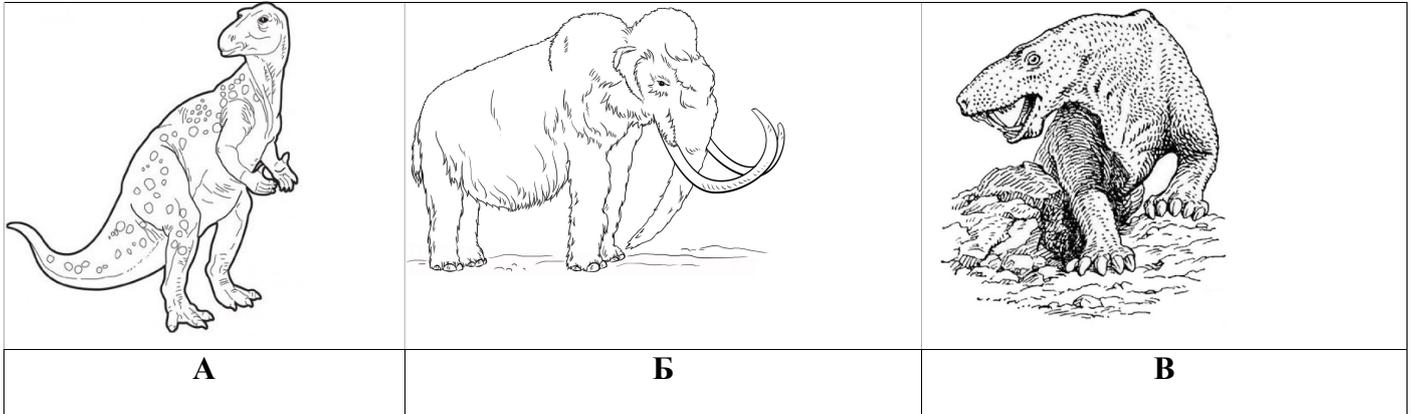
Образец №10

Тип сохранности (нужное подчеркнуть)	ядро/ отпечаток/ скелет/ ихнофоссилия/ хемофоссилия	1	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ позвоночное/ иглокожее/ растение/ брахиопода/ одноклеточное/ полухордовое (граптолит)	1	
Время существования	мезозойская эра/ палеозойская эра/ кайнозойская эра	1	
Образ жизни	водный прикрепленный/ наземный прикрепленный/ водный подвижный, плавал в толще воды/ водный подвижный, ползал по	1	

	дно/ наземный подвижный/ водный неподвижный, лежал на дне		
Чем организм питался	растительность/ детрит на дне водоема/ другие животные/ детрит, взвешенный в воде или мелкие планктонные организмы	1	

5 класс

Вариант 1П



Ответы на вопросы — буквы, соответствующие организмам, обозначения периодов и эр, указывайте в клеточках слева от вопроса.

--	--	--

1. Расставьте буквы в соответствии с последовательностью появления этих организмов на Земле.

2. Какое из этих животных относится к динозаврам?

3. Какое из этих животных обитало в палеозое?

4. Какое из этих животных относится к млекопитающим?

5. Какое из этих животных было хищником?

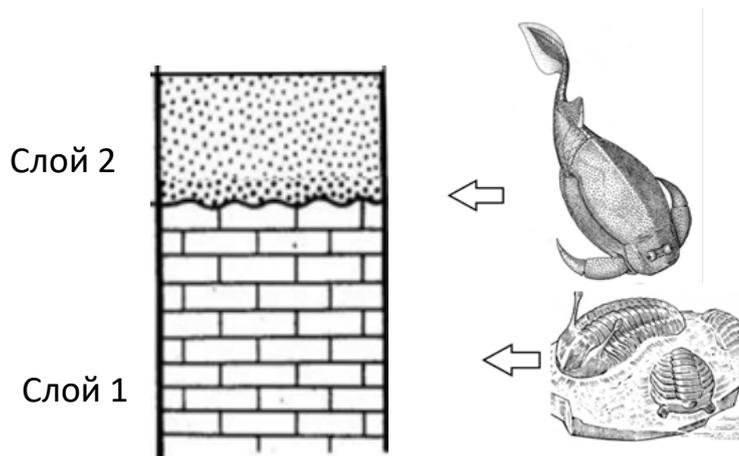
Итог: _____

Подпись проверявшего _____

ПАЛЕО-5П-1



Внимательно рассмотрите рисунок обнажения и ископаемые организмы, найденные в слоях горных пород.



№	Вопрос	Ответ	Балл	Оценка
1	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 1?	Палеозойской Мезозойской Кайнозойской	1	
2	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 1?	Кембрийской Ордовикской Пермской Юрской	1	
3	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 2?	Палеозойской Мезозойской Кайнозойской	1	
4	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 2?	Девонской Каменноугольной Меловой Палеогеновой	1	
5	Был ли перерыв в осадконакоплении между временем отложения слоя 1 и временем отложения слоя 2?	Да Нет	1	
6	Отложения каких систем пропущены между слоем 1 и слоем 2? Перечислите.		1	
7	Какими породами сложены отложения слоя 1?		1	
8	Какими породами сложены отложения слоя 2?		1	
9	В каких условиях формировались отложения слоя 1?	Море Болото Река	1	
10	На одинаковой ли глубине водоема формировались слой 1 и слой 2?	Да Нет	1	
	Подпись проверяющего	Итог		

Сложный вариант

5 класс

Вариант 1С

образец №1

Тип сохранности		2.5	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ позвоночное/ растение/ брахиопода/ иглокожее/ одноклеточное/ полухордовое (граптолит)	1	
Время существования	мезозойская эра/ палеозойская эра/ кайнозойская эра	1	
Образ жизни	планктон/ нектон/ бентос/ плейстон/ нектобентос/ обитал на суше	2	
По способу питания организм	растительный/ хищник/ всеядный/ детритофаг/ фильтратор	1	

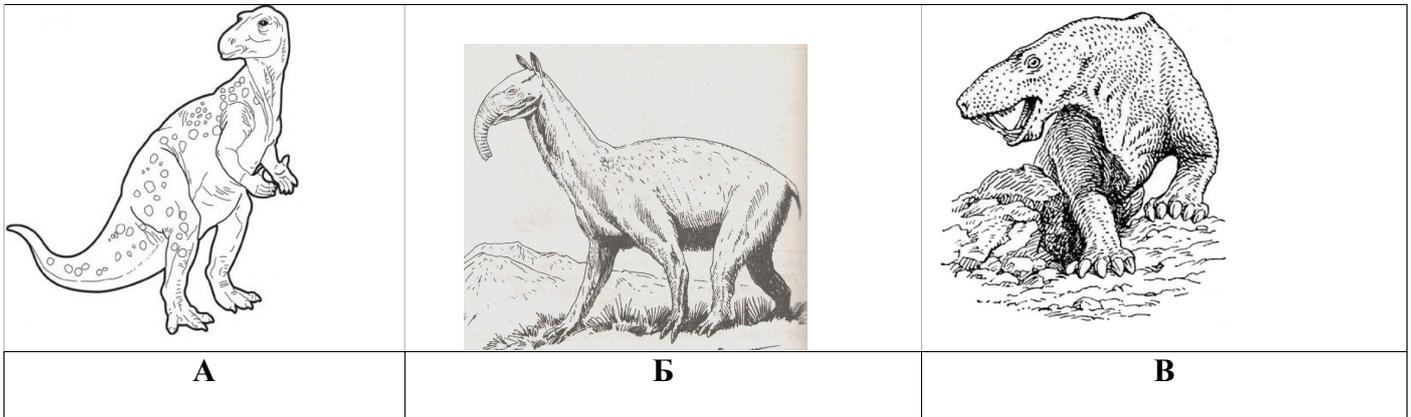
Образец №10

Тип сохранности		2.5	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ позвоночное/ растение/ брахиопода/ иглокожее/ одноклеточное/ полухордовое (граптолит)	1	
Время существования	мезозойская эра/ палеозойская эра/ кайнозойская эра	1	

Образ жизни	планктон/ нектон/ бентос/ плейстон/ нектобентос/ обитал на суше	2	
По способу питания организм	растительный/ хищник/ всеядный/ детритофаг/ фильтратор	1	

5 класс

Вариант 1С



Ответы на вопросы — буквы, соответствующие организмам, обозначения периодов и эр, указывайте в клеточках слева от вопроса.

--	--	--

1. Расставьте буквы в соответствии с последовательностью появления этих организмов на Земле.

--	--

2. Какое из этих животных – динозавр? В каком периоде он жил?

3. Какое из этих животных обитало в палеозое? Назовите его _____

4. Какое из этих животных относится к млекопитающим? На каком континенте оно жило? _____

5. Какое из этих животных было хищником? В каком периоде оно жило?

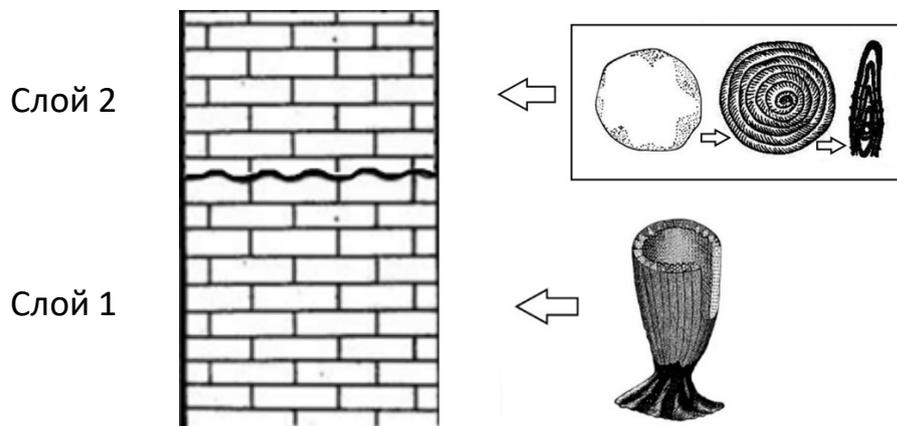
Итог: _____

Подпись проверявшего _____

ПАЛЕО-5С-1



Внимательно рассмотрите рисунок обнажения и ископаемые организмы, найденные в слоях горных пород.



№	Вопрос	Ответ	Балл	Оценка
1	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 1?		1	

2	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 1? Укажите и название, и индекс.		2	
3	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 2?		1	
4	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 2? Укажите и название, и индекс.		2	
5	Был ли перерыв в осадконакоплении между временем отложения слоя 1 и временем отложения слоя 2?		1	
6	Отложения каких систем пропущены между слоем 1 и слоем 2? Перечислите.		3	
7	Какими породами сложены отложения слоев 1 и 2?		1	
8	Какой слой образовался раньше: 1 или 2?		1	
9	Где формировались эти слои горных пород?		1	
10	Отложения какого слоя формировались в более глубоководных условиях?		2	
	Подпись проверяющего	Итог		

Секция «Карта и компас»

На секции необходимо выполнить задания по геологической карте и разрезу, топографической карте, произвести замеры азимутов геологическим или туристическим компасом и элементов залегания слоя на моделях.

Простой вариант

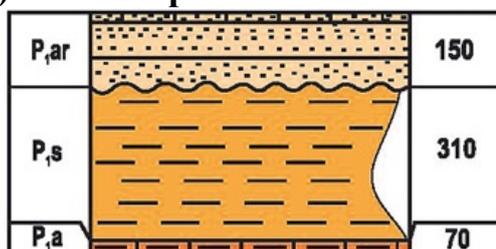
5 класс. Вариант 1П

1) Какой период обозначает зеленый цвет на геологической карте?



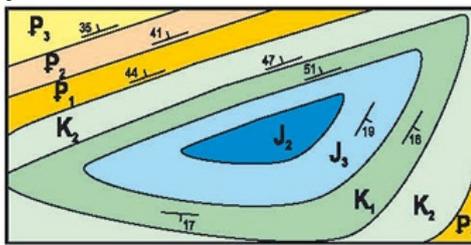
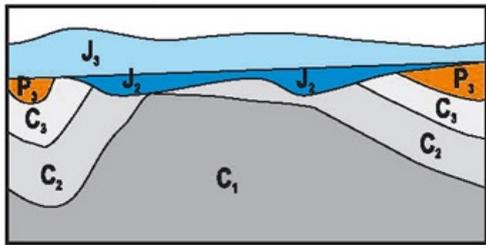
- а) Кембрийский
- б) Меловой
- в) Пермь
- г) Юрский
- д) Девонский

2) Что отображает волнистая линия на рисунке обнажения?



- а) наличие разрывного нарушения
- б) согласное залегание слоев
- в) несогласное залегание слоев
- г) наличие интрузивного тела
- д) рельеф местности

3) Что изображено на этих двух рисунках?

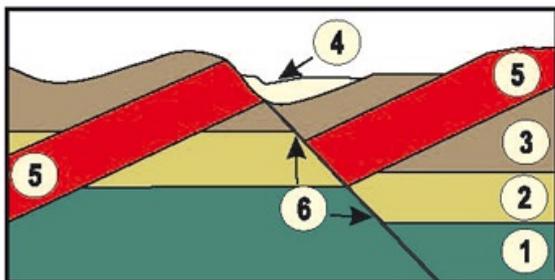


(2 балла)



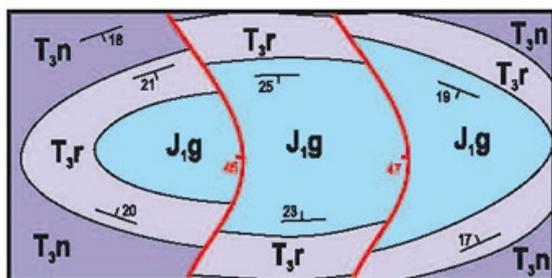
- А) А и Б – геологические карты (план)
 б) А – геологическая карта (план), Б – геологический разрез
 в) А и Б – геологические разрезы
 г) А – геологический разрез, Б - геологическая карта (план)
 д) правильного ответа нет

4) Определите по геологическому разрезу, какое из геологических тел (1-5) является наиболее древним, сформированным раньше остальных



- а) 4
 б) 1
 в) 6
 г) 5
 д) 2 и 3

5) Присутствуют ли на данной геологической карте разрывные нарушения?



- а) да
 б) нет
 в) правильного ответа нет

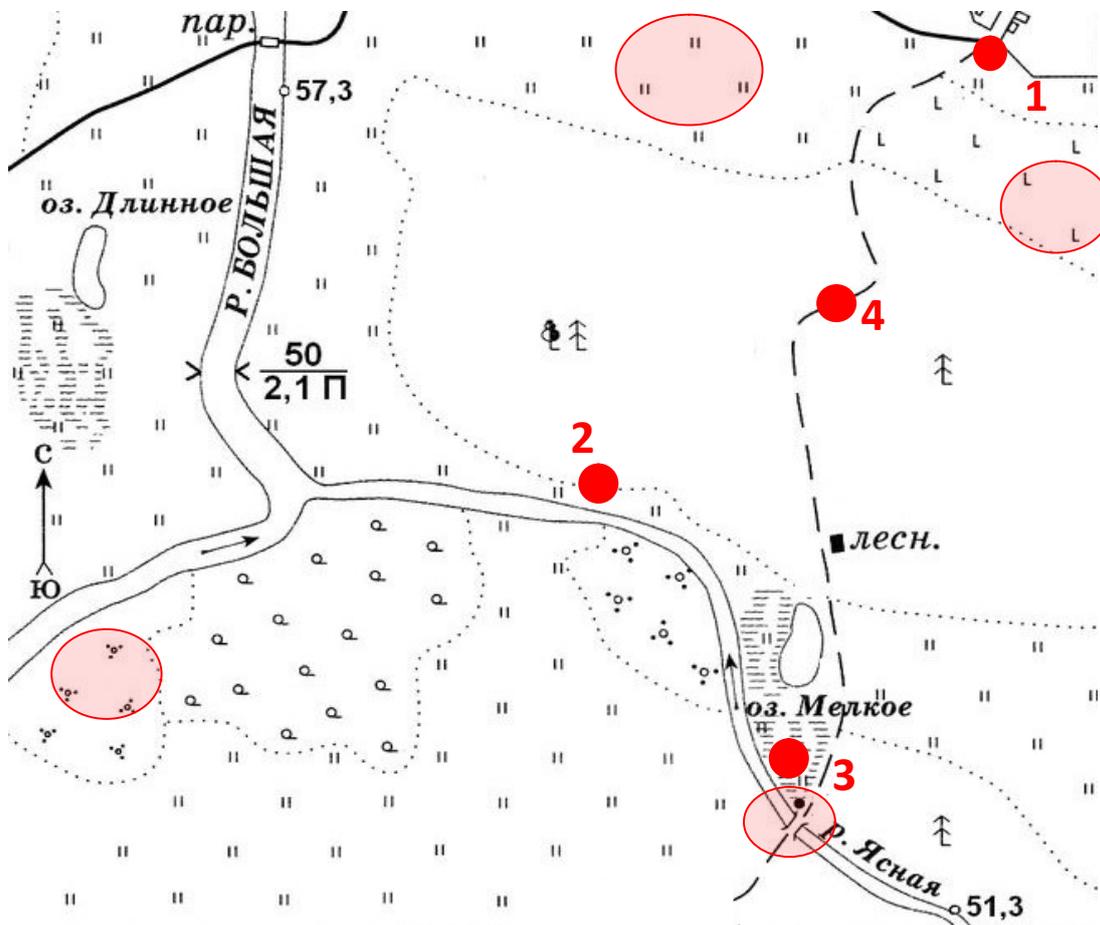
5 класс. Вариант 1П

- В каком направлении течет р. Большая в районе паромной переправы? (1 балл)
 А) на север; Б) на северо-восток; В) на северо-запад; Г) на восток.
- Рядом с какими ближайшими объектами располагается заболоченные участки местности? (1 балл)
 А) озеро Мелкое и вырубленный лес; Б) озеро Длинное и поселок; В) заросли кустарника и брод через реку; Г) озеро Длинное и озеро Мелкое.
- В каком лесу живет лесник? (1 балл)
 А) лиственном; Б) выгоревшем; В) смешанном; Г) хвойном.
- Есть ли приток у реки Большая? (1 балл)
 А) да, левый; Б) нет; В) да, правый; Г) нет, река Большая и есть приток.
- В какой из ТОЧЕК (обозначены цифрами) можно расположить палаточный лагерь? (2 балла) _____
- Дорога с каким покрытием идет около дома лесника? (1 балл)
 А) снежным; Б) грунтовым; В) асфальтовым; Г) дороги нет, там тропинка.
- В каком направлении от дома лесника располагается паромная переправа?

(1 балл)

А) на северо-западе; Б) на юго-востоке; В) на севере; Г) на востоке.

8. Определите в последовательности с севера на юг обведенные в красный кружок условные знаки. (2 балла)



5-П1

Карта и компас



С каким компасом вы хотите работать?

Туристический

Горный

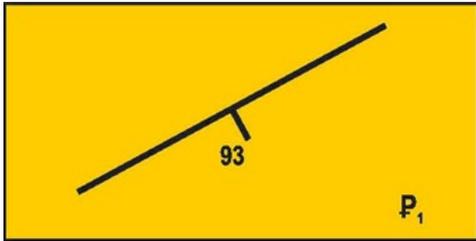
Задание	Ответ	Балл
1. Возьмите азимут на предмет, указанный членом жюри. Запишите полученный азимут.		2
2. Покажите направление ЮВ 150°		2
3. Какому из перечисленных направлений соответствует азимут 0° а) север б) восток в) юг г) запад		3
4. Какому из перечисленных азимутов соответствует направление юго-запад? а) 45° б) 225°		3

- в) 180°
г) 315°

Сложный вариант

5 класс. Вариант 1С

1) В отображении условного обозначения (знак элемента залегания слоя) допущена ошибка. Какая?



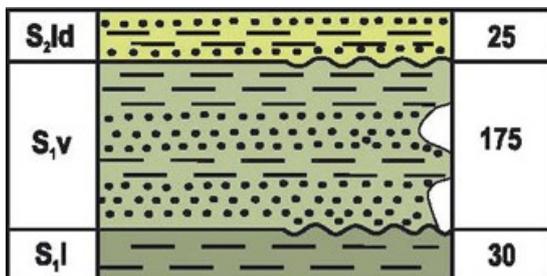
- а) неправильно относительно друг друга нарисованы линии простирания и падения слоя
б) неверно ориентирована линия простирания
в) не указана линия падения
г) неверно указано значение угла падения

2) Какой период обозначают оливковым цветом?



- а) меловой
б) кембрийский
в) девонский
г) юрский
д) силурийский

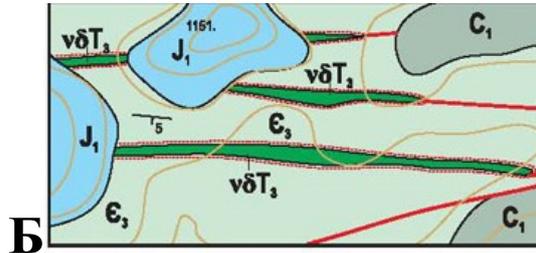
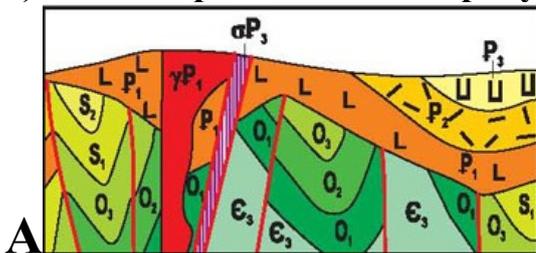
3) На рисунке обнажения иногда граница между слоями указана в виде прямой линии, переходящей в волнистую. Как вы это объясните?



- а) меняется рельеф поверхности
б) трудно установить взаимоотношения слоёв
в) на разных участках наблюдается или согласное, или несогласное залегание слоёв
г) ошибочная рисовка границ
д) влияние дорожных работ

(4 балла)

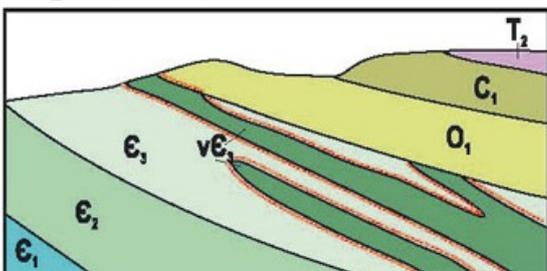
4) Что изображено на этих рисунках?



(3 балла)

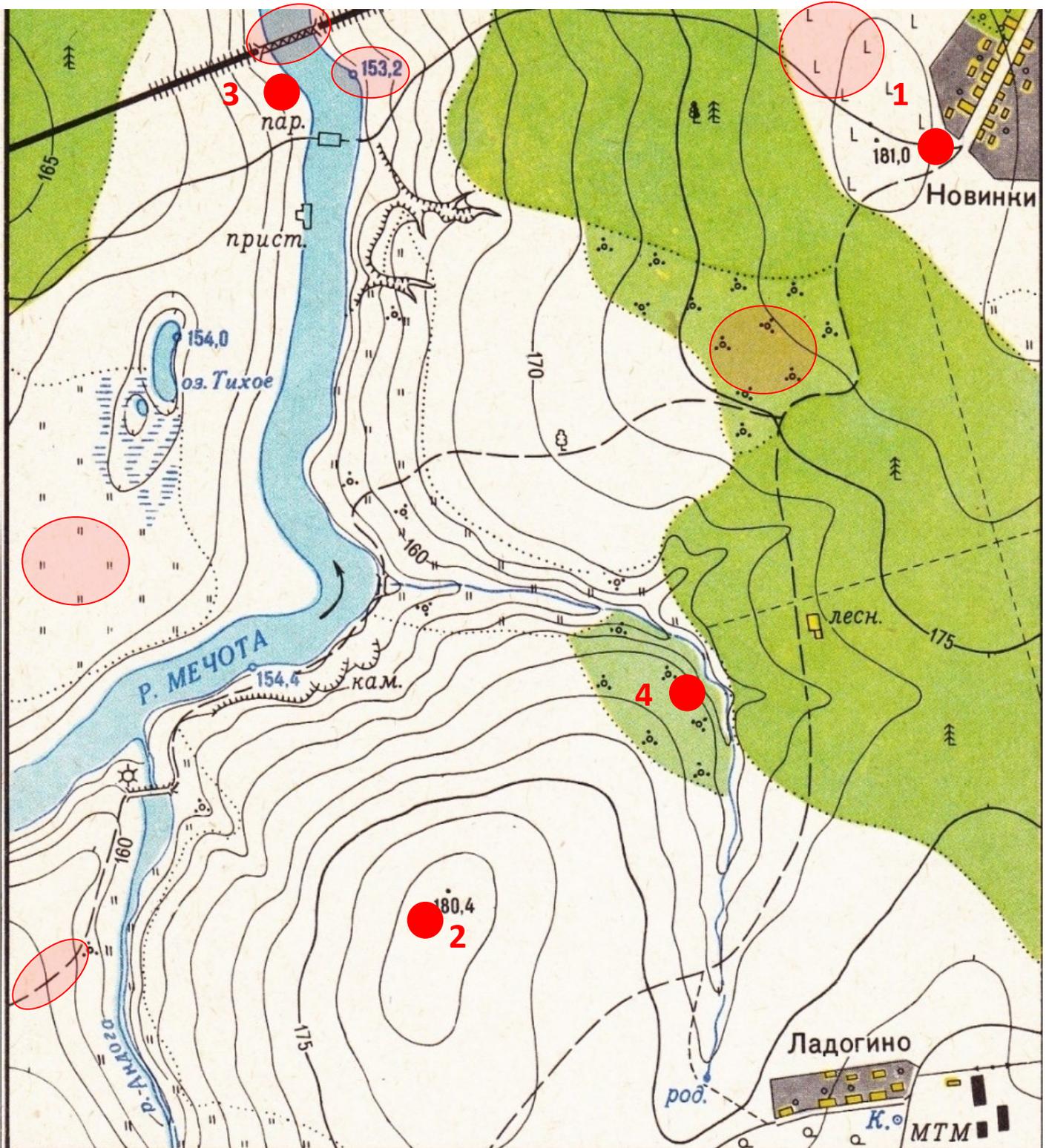
- а) А и Б – геологические карты (план)
б) А – геологический разрез, Б - геологическая карта (план)
в) А – геологическая карта (план), Б – геологический разрез
г) А и Б – геологические разрезы
д) правильного ответа нет

5) Присутствуют ли на данном геологическом разрезе разрывные нарушения?



- а) да
б) нет
в) правильного ответа нет

5 класс. Вариант 1С



1. В каком направлении течет р. Мечота около пристани? (1 балл)
А) на юг; Б) на северо-восток; В) на юго-запад; Г) на восток.
2. Рядом с каким поселком находится родник? (1 балл)
3. Какими видами транспорта можно приехать данный участок местности?
4. (1 балл)

А) поездом, машиной, пароходом; Б) поездом, самолетом, машиной, пароходом;
В) поездом и машиной; Г) никак.

5. Является ли судоходной р. Мечота? Как это можно определить по карте?

6. (1 балл)

А) да, она глубокая; Б) да, она быстрая; В) нет, не судоходна; Г) да, на ней есть пристань.

7. Где на р. Мечете можно найти обнажение? (1 балл)

А) в лесу; Б) в оврагах, обрывах и карьере; В) в обрывах и полях; Г) в поселке.

8. Какие полезные ископаемые добываются на данной территории? (1 балл)

А) каменный уголь; Б) камень строительный; В) песок; Г) полезных ископаемых нет.

9. В каком направлении от озера Глубокое находится поселок Снежный? (1 балл)

А) на юг; Б) на северо-запад; В) на юго-восток; Г) на восток.

10. В какой из ТОЧЕК (обозначены цифрами) можно расположить палаточный лагерь? (2 балла) _____

11. Определите в последовательности с севера на юг обведенные в красный кружок условные знаки. (3 балла)

12. Есть ли на карте водохранилище? Укажите где и на какой реке оно находится. (2 балла)

13. Какие формы рельефа образовали временные потоки на данной территории?

(1 балл)

А) болота; Б) река; В) овраги; Г) карьер.

5-С1

Карта и компас

Задание	Ответ	Балл
1. С помощью горного компаса возьмите азимут на предмет, указанный членом жюри. Запишите полученный азимут.		4 2
2. С помощью туристического компаса покажите направление СВ 20°		4
3. Вы отправились в маршрут по азимуту 35°. По какому азимуту вы должны вернуться?		5

Секция «Полезные ископаемые»

На секции необходимо ответить на вопросы по коллекции полезных ископаемых и изделий из них, по коллекции поделочных и ювелирных камней и ответить на вопросы.

Простой вариант

5 класс Билет 1П	№ участника		
Вопрос	Ответ	балл	

Укажите номер ячейки, в которой лежит горный хрусталь		2	
Укажите номер ячейки, в которой лежит лазурит		2	
Определите образец из ячейки №8		2	
Определите образец из ячейки №5		2	
Этот самоцвет создают на морском дне маленькие кишечнополостные организмы Укажите его название Укажите номер ячейки		2	
Подпись проверявшего работу	Оценка (прописью!)		

5 класс				№ бегунка
Билет - 1П				
	Вопрос	ответ	балл	
1.	Найдите на подносе горную породу, которую используют для производства керамики 1. Название 2. Номер ячейки		1 1	
2.	Найдите на подносе изделие, сделанное с использованием железа. 1. Название изделия 2. номер ячейки		1 1	
3.	Найдите на подносе волокнистый, огнестойкий минерал 1. Название 2. Номер ячейки		1 1	
4.	Найдите на подносе изделие, сделанное из каменной соли 1. Название изделия 2. номер ячейки		1 1	
5.	Найдите на подносе минерал, использующийся для производства серной кислоты 1. Название 2. Номер ячейки		1 1	

5 класс П-1		Номер участника:		
	Вопрос	ответ	балл	
1	Страна, в которой находится мавзолей Тадж-Махал, построенный из мрамора		1	
2	Какой драгоценный камень в экспозиции Алмазного фонда, наряду с алмазами, украшает императорскую державу?		1	
3	Это полезное ископаемое может быть пресным или минеральным		1	
4	Из какого гранита выполнены колонны Исаакиевского собора?		1	
5	Этот процесс, происходящий с породами и минералами на поверхности Земли, приводит к формированию рудных и нерудных месторождений.		1	
6	Открытая горная выработка		1	
7	Город в Ленинградской области, названный по горной породе – руде алюминия, которую добывали в его окрестностях		1	
8	Природное минеральное вещество, из которого возможно и выгодно извлекать химические элементы, металлы и минералы		1	
9	В России к этой группе камней относят алмаз, изумруд, сапфир, рубин и александрит		1	
10	В этом ландшафте формируются отложения торфа		1	
	Подпись проверявшего	ИТОГ:		

Сложный вариант

5 класс		№ участника		
Билет 1С				
	Вопрос	Ответ	балл	
	Укажите номер ячейки, в которой лежит беломорит		3	

Укажите номер ячейки, в которой лежит авантюрин		3	
Определите образец из ячейки №4		3	
Определите образец из ячейки №64		3	
Этот, обладающий высокой вязкостью, поделочный камень очень ценился в Китае Укажите его название Укажите номер ячейки		3	
Подпись проверявшего работу	Оценка (прописью!)		

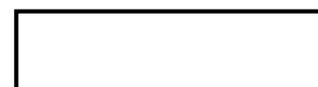
5 класс				№ бегунка
Билет - 1С				
	Вопрос	ответ	балл	
1.	Какие два полезных ископаемых необходимы для изготовления грифеля простого карандаша?			
	1. Название		2	
	2. Номер ячейки		2	
	1. Название		3	
	2. Номер ячейки		2	
2.	Найдите на подносе три горючих полезных ископаемых.		1	
	1. Название образца		1	
	2. номер ячейки		1	
	1. Название образца		1	
	2. номер ячейки		1	
	1. Название образца		1	
	2. номер ячейки		1	

5 класс С-1	Номер участника:	
--------------------	-------------------------	--

	Вопрос	ответ	балл	
1	В произведениях этого писателя упоминаются медные руды и минералы: малахит, азурит, диоптаз.		1	
2	Какой драгоценный камень назван в честь русского императора?		1	
3	Этот строительный материал, состоящий из разных магматических и метаморфических пород, использовался при постройке крепостей Соловецкого монастыря и крепости Корела		1	
4	В каком дворце Царского села находится янтарная комната?		1	
5	Мозаика, в которой тонкими, подобранными по рисунку, пластинками цветного камня оклеивается основа из дерева, камня или металла. Изделие кажется выполненным из монолита.		1	
6	Природное минеральное вещество, из которого возможно и выгодно извлекать химические элементы, металлы и минералы		1	
7	Один из исторических камней алмазного фонда, дар Персии России после убийства А.С. Грибоедова		1	
8	Первый культурно-исторический период в развитии человечества, когда еще отсутствовала обработка металлов		1	
9	И мячковский, и путиловский...		1	
10	Полуостров на территории России, в недрах которого сосредоточены огромные запасы природного тепла, используемые геотермальными электростанциями		1	
	Подпись проверявшего	ИТОГ:		

Секция «Геологические процессы»

На секции предлагается ответить на 20 тестовых вопроса, сопровождаемых слайдами и ответить на 10 вопросов о географических объектах.



ВАРИАНТ 5-1

	Вопрос	Ответ		
--	---------------	--------------	--	--

1	Назовите географический объект с координатами 0°с.ш.		1	
2	Супервулкан на территории Северной Америки, с кальдерой диаметром около 70 км.		1	
3	Самая полноводная река на территории Африки.		1	
4	Назовите континент, на котором зафиксирована самая высокая температура на планете Земля.		1	
5	На территории какой страны находится самое глубокое пресноводное озеро в мире?		1	
6	Назовите самое большое по площади море, своё название оно получило за то, что в нем находится несколько тонн плавучей бурой водоросли.		1	
7	Самый высокий в мире водопад общей высотой в 1054 метра.		1	
8	Назовите самую протяжённую горную систему Южной Америки		1	
9	Назовите реку, которая имеет схожее название с разновидностью полевого шпата зелёного цвета.		1	
10	Назовите континент, на котором находится самый крупный ледник.		1	
ИТОГО			10	

1. Что изображено на слайде?

Разлом в горных породах				Уступы карьера			
Речной каньон				Террасы реки			
Овраг				Уступы водопада			

2. Чем засыпан этот поселок?

Снегом				Ледниковый			
Вулканическим пеплом				Грунтовый			
Песком				Селевой			

3. Какое происхождение имеет темная порода?

Магматическое				А-Б-В			
Осадочное				В-Б-А			
Метаморфическое				А-В-Б			

4. Как залегают породы на слайде?

Горизонтально				В пещере, образованной в толще известняка			
Наклонно				В пещере, образованной в лавовом потоке			
Смяты в складки				В угольной шахте			

5. Как называется такой изгиб реки?

Меандр				Извержение вулкана			
Старица				Подводное землетрясение			
Спираль				Дождливая погода			

6. Какой геологический процесс создал эти скалы?

Землетрясение				Белые курильщики			
Действие морских волн				Серые курильщики			
Извержение вулкана				Черные курильщики			

7. Где можно увидеть такой ландшафт?

На Луне				Вулканическое			
На дне океана				Коралловое			
В соляной пустыне				Этот остров создан человеком			

8. Что изображено на слайде?

Ледник				Выветривание			
Сель				Карст			
Наледь				Кристаллизация лавы			

9. Что создало такие круги из камней?

Многочисленное сезонное промерзание и оттаивание грунта в зоне «вечной мерзлоты»				Корни дерева			
Деятельность грязевых вулканов				Складки горных пород			
Деятельность птиц				Канатные лавы			

10. Что изображено на слайде?

Фонтан				Падение метеорита			
Артезианский источник				Землетрясение			
Гейзер				Карстовые процессы			

11. Каково происхождение этих уступов?

12. Как называется такой поток?

13. Установите правильную последовательность формирования пород

14. Где можно увидеть такие образования?

15. Что НЕ могло стать причиной этого явления?

16. Как называются эти подводные горячие источники?

17. Какое происхождение имеет этот остров?

18. Какой процесс создал такие останцы?

19. Что это?

20. Что могло стать причиной образования этой воронки?