

# Задания отборочного этапа Олимпиады школьников Санкт-Петербургского государственного университета 2023/2024 учебного года по комплексу предметов «Планета Земля»

## Тематика “География”

### 1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

### 6-8 классы

Вопрос 1.

Какая равнина из перечисленных самая большая по площади?

- А) Восточно-Европейская**
- Б) Западно-Сибирская
- В) Великая Китайская
- Г) Великие равнины Северной Америки

Вопрос 2.

Какая равнина из перечисленных самая маленькая по площади?

- А) Среднеевропейская
- Б) Туранская
- В) Канто**
- Г) Нижнедунайская

Вопрос 3.

Какая горная вершина из перечисленных самая высокая (абсолютные отметки)?

- А) Эльбрус
- Б) Килиманджаро
- В) Монблан
- Г) Денали**

Вопрос 4.

Какая горная вершина из перечисленных самая низкая (абсолютные отметки)?

- А) Белуха
- Б) Народная**
- В) Казбек
- Г) Мунку-Сардык

Вопрос 5.

Какая горная система из перечисленных самая высокая?

- А) Западный Саян
- Б) Восточный Саян**
- В) Карпаты
- Г) Скандинавские горы

Вопрос 6.

Какая горная система из перечисленных самая низкая?

- А) Аппалачи**
- Б) Пиренеи
- В) Атлас
- Г) Драконовы горы

Вопрос 7.

Какая река из перечисленных самая длинная?

- А) Енисей
- Б) Волга
- В) Лена**
- Г) Амур

Вопрос 8.

Какая река из перечисленных самая короткая?

- А) Западная Двина
- Б) Рейн
- В) Дунай
- Г) Северная Двина**

Вопрос 9.

Какое озеро из перечисленных самое большое?

- А) Гурон**
- Б) Мичиган
- В) Эри
- Г) Онтарио

Вопрос 10.

Какое озеро из перечисленных самое маленькое?

- А) Ладожское
- Б) Онежское**
- В) Байкал
- Г) Балхаш

Вопрос 1.

Какое из упомянутых озёр имеет наибольшую максимальную глубину?

- А) Ладожское
- Б) Онежское
- В) Телецкое**
- Г) Белое

Вопрос 2.

Какое из упомянутых озёр имеет наименьшую максимальную глубину?

- А) Ладожское
- Б) Онежское
- В) Телецкое
- Г) Чудское**

Вопрос 3.

Какая из упомянутых возвышенностей Восточно-Европейской равнины расположена севернее остальных?

- А) Валдайская**
- Б) Смоленско-Московская
- В) Среднерусская
- Г) Приволжская

Вопрос 4.

Какая из упомянутых возвышенностей Восточно-Европейской равнины занимает наибольшую площадь?

- А) Валдайская
- Б) Смоленско-Московская**

**В) Среднерусская**

Г) Приволжская

Вопрос 5.

Какая из упомянутых рек имеет наибольшую площадь водосборного бассейна?

**А) Амур**

Б) Ангара

В) Кама

Г) Дон

Вопрос 6.

Какая из упомянутых рек имеет наименьшую площадь водосборного бассейна?

А) Лена

Б) Ангара

**В) Кама**

Г) Амур

Вопрос 7.

Какая из упомянутых рек имеет наименьшую площадь водосборного бассейна?

А) Печора

Б) Кубань

**В) Катунь**

Г) Амур

Вопрос 8.

Какая из упомянутых рек имеет наибольшую площадь водосборного бассейна?

А) Печора

Б) Кубань

В) Катунь

**Г) Ангара**

Вопрос 9.

Какая из упомянутых горных систем достигает наибольшей высоты?

**А) Восточный Саян**

Б) Западный Саян

В) Урал

Г) Хибины

Вопрос 10.

Наивысшая точка какой из упомянутых горных систем имеет наименьшую абсолютную отметку?

А) Восточный Саян

Б) Западный Саян

В) Урал

**Г) Хибины**

Вопрос 11.

Какой остров из перечисленных самый большой?

А) Суматра

Б) Ява

- В) Мадагаскар
- Г) Новая Гвинея**

Вопрос 12.

Какой остров из перечисленных самый маленький?

- А) Врангеля
- Б) Сахалин
- В) Вайгач**
- Г) Котельный

Вопрос 13.

Какой полуостров из перечисленных самый большой?

- А) Молуккский
- Б) Камчатский
- В) Аравийский**
- Г) Апеннинский

Вопрос 14.

Какое море из перечисленных самое большое?

- А) Охотское
- Б) Берингово
- В) Братьев Лаптевых
- Г) Саргассово**

Вопрос 15.

Какое море из перечисленных самое маленькое?

- А) Адриатическое**
- Б) Сулу
- В) Банда
- Г) Тирренское

Вопрос 16.

Какое море из перечисленных самое глубокое?

- А) Баренцево
- Б) Чёрное**
- В) Карское
- Г) Желтое

Вопрос 17.

Какое архипелаг из перечисленных самый большой по суммарной площади островов?

- А) Японский
- Б) Филиппинский
- В) Зондский**
- Г) Новая Земля

Вопрос 18.

Какое плоскогорье из перечисленных самое большое по площади?

- А) Бразильское**
- Б) Гвианское
- В) Декан
- Г) Среднесибирское

Вопрос 19.

Какое впадина из перечисленных самая глубокая (низшие абсолютные отметки)?

- А) Карагие
- Б) Каттара
- В) Долина Смерти
- Г) Впадина Мёртвого моря**

Вопрос 20.

Какое нагорье из перечисленных самое высокое?

- А) Иранское
- Б) Тибетское**
- В) Армянское
- Г) Эфиопское

Вопрос 21.

Какое озеро из перечисленных самое глубокое?

- А) Виктория
- Б) Танганьика**
- В) Ньяса (Малави)
- Г) Туркана (Рудольф)

Вопрос 22.

Какой залив из перечисленных самый большой?

- А) Финский
- Б) Ботнический
- В) Гудзонов**
- Г) Бискайский

### 3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

(4-6 пар, пары расположены правильно)

## 6-8 классы

Вопрос 1.

Соотнесите международное название с его переводом на русский язык.

Название	Перевод на русский язык
Риу-Негру	Черная река
Шварцвальд	Черный лес
Монблан	Белая гора
Йеллоустоун	Жёлтый камень
Нидерланды	Низкие земли
Мидленд	Срединные земли

Вопрос 2.

Соотнесите испанское название с его переводом на русский язык.

Название	Перевод на русский язык
Флорида	Цветущая
Венесуэла	Маленькая Венеция
Гондурас	Пучины
Коста-Рика	Богатый берег
Сьерра-Невада	Снежные горы
Сьерра-Мадре	Горы Богородицы

Вопрос 3.

Где находятся горы.

<b>Горы</b>	<b>Местоположение</b>
Апеннины	Италия
Пеннины	Великобритания
Аппалачи	США
Стара-Планина	Болгария
Кравань	Камбоджа

Вопрос 4.

Где находится озеро.

<b>Озеро</b>	<b>Местоположение</b>
Бангвеулу	Замбия
Дунтинху	Китай
Зайсан	Казахстан
Виннипегосис	Канада
Эльгыгытгын	Россия

Вопрос 5.

Где находится остров.

<b>Остров</b>	<b>Местоположение</b>
Окинава	О-ва Рюкю
Негрос	Филиппинский архипелаг
Гренада	Малые Антильские о-ва
Европа	Мозамбикский пролив
Виктория	Канадский Арктический архипелаг

#### 4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

### 6-8 классы

Вопрос 1.

Расположите в иерархической последовательности от меньшего к большему формы горного рельефа.

**Ответ:** Горная вершина – Горный массив – Горный хребет – Горная система (страна)

Вопрос 2.

Расположите формы рельефа по мере увеличения их абсолютной высоты.

**Ответ:** Низменность – Возвышенность – Плоскогорье – Горы

Вопрос 3.

Расположите по порядку начиная с континентального рифта следующие стадии тектонического цикла Уилсона.

**Ответ:** Континентальный рифт – Пассивная окраина материка – Активная окраина материка – Коллизионный ороген

Вопрос 4.

Расположите по порядку звенья «конвейера» океанической земной коры.

**Ответ:** Срединно-океанический хребет – Абиссальная равнина – Глубоководный жёлоб – Сейсмофокальная зона Бенъофа

Вопрос 5.

Расположите природные зоны в направлении с юга на север.

**Ответ:** Степь – Лесостепь – Широколиственный лес – Смешанный лес – Тайга - Лесотундра

Вопрос 1.

Расположите водохранилища начиная от наиболее высоко расположенного по течению р. Волга.

**Ответ:** Рыбинское – Костромское – Чебоксарское – Куйбышевское

Вопрос 2.

Расположите ГЭС начиная от наиболее высоко расположенной по течению р. Ангара.

**Ответ:** Иркутская – Братская – Усть-Илимская – Богучанская

Вопрос 3.

Расположите притоки Волги начиная от наиболее высоко впадающего

**Ответ:** Кострома – Ока – Кама – Самара

Вопрос 4.

Расположите притоки Енисея начиная от наиболее высоко впадающего

**Ответ:** Ангара – Подкаменная Тунгуска – Нижняя Тунгуска – Курейка

Вопрос 5.

Расположите горные вершины начиная с наиболее высокой

**Ответ:** Эльбрус – Казбек – Базардюзю – Фишт

Вопрос 6.

Расположите озёра, начиная с самого западного

**Ответ:** Имандра – Онежское – Белое – Пясино

# Раздел “География (экология)”

## 1. "Найди правильный ответ" по 10-12 вопросов для каждой группы (всего: 20-25)

### 6-8 класс

1.1. Одна из классификаций делит организмы на унитарные и модулярные. Для унитарных характерно жестко заданное генетически строение тела (одна голова, две передние и две задние конечности и т.п.). У модулярного организма из зиготы формируется единица строения – модуль, которая порождает новые модули. Число модулей, их размеры, размеры всего организма изменчивы. Кого из перечисленных организмов можно отнести к модулярным:

- а) **пырей ползучий;**
- б) многоножка;
- в) бактерии;
- г) дождевой червь.

1.2. При перегреве причиной гибели организма чаще становится следующая:

- а) денатурация белков,
- б) закипание воды в организме,
- в) **изменение соотношения скоростей метаболических процессов в организме,**
- г) обезвоживание.

1.3. Скорость синтеза органического вещества за вычетом вещества, израсходованного на дыхание – это:

- а) валовая первичная продуктивность;
- б) **чистая первичная продуктивность;**
- в) чистая продуктивность сообщества;
- г) вторичная продуктивность.

1.4. Принцип (закона) Либиха-Шелфорда. Выделите ошибочное высказывание:

- а) диапазоны толерантности к некоторому фактору могут изменяться на протяжении жизненного цикла (верно);
- б) **диапазоны толерантности к разным экологическим факторам независимы (ошибочно);**
- в) закон (принцип) минимума Либиха неприменим в ситуации изменения условий в системе (верно);
- г) пессимальное значение некоторых факторов может компенсироваться оптимальным значением других (верно).

1.5. Существует много классификаций экологических факторов. Среди них нет классификации, предполагающей выделение следующих категорий:

- а) по объекту воздействия: индивидуальные и групповые;
- б) условия и ресурсы;
- в) по степени взаимозаменяемости: незаменимые, полностью взаимозаменяемые, взаимодополняющие, антагонистические;
- г) **положительные и отрицательные («полезные» и «вредные»).**

1.6. Экологические эквиваленты – это...

- а) факторы, способные замещать друг друга (по крайней мере, частично);
- б) **виды, занимающие близкие экологические ниши в различных регионах;**



- в) единицы измерения для сопоставления диапазонов толерантности к различным факторам;
- г) единицы измерения для сопоставления влияния организмов на свойства среды.

1.7. Способность к интенсивному расселению используется в качестве критерия в следующей классификации эколого-ценологических стратегий:

- а) МакАртура и Уилсона;
- б) **Раменского-Глизна;**
- в) Уиттекера;
- г) Одума.

1.8. Известно деление организмов на пойкилотермных и гомойотермных. Отметьте ошибочное утверждение:

- а) **пойкилотермные организмы не могут влиять на температуру своего тела;**
- б) организмы обеих групп могут иметь адаптации, направленные на снижение температуры тела;
- в) в регионах с прохладным климатом среди крупных животных гомойотермные, в целом, имеют конкурентное преимущество перед пойкилотермными;
- г) организмы обеих групп могут иметь адаптации, направленные на повышение температуры тела.

1.9. Отметьте ошибочное утверждение:

- а) популяция хозяина обычно неравномерно заражена паразитом;
- б) специализация паразитов простирается на выбор специфических участков организма хозяина и способность активно в них проникать;
- в) **иммунная реакция на макропаразитов сильнее, чем реакция на микропаразитов;**
- г) в отношении по крайней мере некоторых паразитов соблюдается правило «постоянства конечного урожая».

## **6-8 класс**

2.1. Под биосферой в трактовке В.И. Вернадского понимается:

- а) **область существования живого вещества, где деятельность живых организмов проявляется как геологический фактор в глобальном масштабе;**
- б) совокупность живых организмов;
- в) совокупность живых организмов и неразложившихся отмерших частей, сохранивших тканевую структуру;
- г) живое вещество, биогенное вещество и биокосное вещество;
- д) область распространения живых организмов, а также человека и созданной им техники (на Земле и за ее пределами);

2.2. К примерам интерференционной конкуренции относится:

- а) **охрана гнездовых территорий некоторыми птицами;**
- б) **поддержание очередности питания у млекопитающих (сначала ест вожак, потом – особи рангом ниже его, потом – особи с еще более низким рангом и т.п.);**
- в) **выделение растениями веществ, подавляющих развитие других растений на некотором расстоянии;**
- г) взаимное затенение друг друга растениями;
- д) конкуренция между растениями за воду в почве;

2.3. Выделите верные утверждения о классификации эколого-ценотических стратегий Мак-Артура и Уилсона:

- а) выделение К- и г-стратегий основано на скорости воспроизводства живых организмов;
- б) выделение К- и г-стратегий основано на соотношении энергии, направленной на поддержание существования организма и на размножение;**
- в) информации о каждом отдельном виде достаточно, чтобы определить его как К- или г-стратега только при сопоставлении с другими видами;
- г) выделение К- и г-стратегий основано на размерах живых организмов;
- д) выделение К- и г-стратегий основано на особенностях динамики численности популяций организмов;
- е) у г-стратегов большую часть времени наблюдается сильная внутривидовая конкуренция;

2.4. Выделите ошибочные утверждения

- а) пятна с повышенной концентрацией организмов-жертв могут являться для них убежищами (верно);
- б) пятна с пониженной концентрацией организмов-жертв могут являться для них убежищами (верно);
- в) популяция хозяина обычно относительно равномерно заражена паразитом (ошибочно);**
- г) для паразитоидов типична пищевая специализация (верно);
- д) паразиты закрепляются в той части организма, куда попадают, специфическое расположение внутри организма связано только с путем попадания в организм (ошибочно);**

## **6-8 класс**

3.1. Совместите термины и определения. Термины: 1) консорция, 2) синузия, 3) гильдия.

Определения:

- а) экологически и пространственно обособленная часть сообщества, представители которой связаны между собой общими требованиями к среде;
- б) совокупность организмов, связанных между собой и зависящих от центрального члена;
- в) группа видов, сходным образом использующих один ресурс или группу ресурсов сходным образом.

Ответ: 1-б; 2-а; 3-в.

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
Консорция	совокупность организмов, связанных между собой и зависящих от центрального члена
Синузия	экологически и пространственно обособленная часть сообщества, представители которой связаны между собой общими требованиями к среде
Гильдия	группа видов, сходным образом использующих один ресурс или группу ресурсов сходным образом

3.2. Отнесите виды растений к одной из 3 категорий классификации экоценотических стратегий Раменского-Грайма:

Виды: 1) солерос европейский, 2) борщевик Сосновского, 3) мать-и-мачеха, 4) одуванчик лекарственный, 5) кислица обыкновенная, 6) сфагновые мхи.

Категории: а) виоленты (конкуренты), б) пациенты (стресс-толеранты), в) эксплеренты.

Ответ: 1-б; 2-а; 3-в; 4-в; 5-б; 6-а.

Растения	Категории
солерос европейский	пациенты (стресс-толеранты)
борщевик Сосновского	виоленты (конкуренты)
мать-и-мачеха	эксплеренты
одуванчик лекарственный	эксплеренты
кислица обыкновенная	пациенты (стресс-толеранты)
сфагновые мхи	виоленты (конкуренты)

3.3. Совместите термины и определения.

Термины: 1) галофиты, 2) псаммофиты, 3) гелиофиты, 4) нитрофилы, 5) ксерофиты.

Определения:

а) растения, требующие высокой освещенности;

б) растения, устойчивые к высокому уровню засоления;

в) растения, требующие высокого содержания азота;

г) растения песчаных субстратов;

д) растения сухих местообитаний, устойчивые к недостатку влаги;

Ответ: 1-б; 2-г; 3-а; 4-в; 5-д.

Термины	Определения
галофиты	растения, устойчивые к высокому уровню засоления
псаммофиты	растения песчаных субстратов
гелиофиты	растения, требующие высокой освещенности
нитрофилы	растения, требующие высокого содержания азота
ксерофиты	растения сухих местообитаний, устойчивые к недостатку влаги

3.4. Совместите термины и понятия, касающиеся биологического разнообразия (Б.):

Термины: 1) дифференцирующее Б., 2) инвентаризационное Б., 3) альфа-Б., 4) гамма-Б.

Понятия:

а) богатство видами конкретных местообитаний;

б) разнообразие «между местообитаниями»;

в) оценка разнообразия сообщества как единого целого;

г) разнообразие видов ландшафтов, образованных больше, чем одним типом естественных сообществ.

Ответ: 1-б; 2-а; 3-в; 4-г.

Термины	Понятия
дифференцирующее Б.	разнообразие «между местообитаниями»
инвентаризационное Б.	богатство видами конкретных местообитаний
альфа-Б.	оценка разнообразия сообщества как единого целого
гамма-Б.	разнообразие видов ландшафтов, образованных больше, чем одним типом естественных сообществ

## 6-8 класс

4.1. Расположите растения по убыванию требовательности к влажности:

а) тростник обыкновенный; б) клевер луговой; в) ковыль перистый; г) кувшинка белая;  
Ответ: кувшинка белая – тростник обыкновенный – клевер луговой – ковыль перистый

4.2. Расположите растения по убыванию устойчивости к засолению:

а) кермек Гмелина; б) солерос европейский; в) лебеда татарская; г) клевер гибридный.  
Ответ: солерос европейский – кермек Гмелина – лебеда татарская – клевер гибридный.

4.3. Ранжируйте растения по этапам вторичной сукцессии сообщества (от начальных к конечным).

а) полынь обыкновенная; б) ель; в) ива; г) мать-и-мачеха.  
Ответ: мать-и-мачеха – полынь обыкновенная – ива – ель.

## Раздел «География (геология)»

### 1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

#### 6-8 класс

Вопрос 1.

Раковинки каких ископаемых одноклеточных организмов использовались как разменная монета в Древней Греции?

- А) Нуммулитов**
- Б) Радиолярий
- В) Брахиопод
- Г) Фузулинид

Вопрос 2.

Какой период геологической истории Земли называют «веком рыб»?

- А) Меловой
- Б) Юрский
- В) Девонский**
- Г) Кембрийский

Вопрос 3.

Чем отличается туристический компас от геологического?

- А) Ничем
- Б) Запад и восток на лимбе поменяны местами**
- В) Материалом, из которого изготовлен корпус
- Г) Стрелка геологического компаса изготовлена из пластика

Вопрос 4.

Какие минералы являются самыми распространенными в Земной коре?

- А) Кальцит
- Б) Кварц
- В) Селенит
- Г) Полевые шпаты**

Вопрос 5.

Как называется ударный кратер на земной поверхности, образованный в результате падения внеземного объекта?

- А) Проблема
- Б) Астроблема**
- В) Астролябия
- Г) Дилемма

Вопрос 6.

Как называются отложения русла реки?

- А) Аллюзия
- Б) Педоседимент
- В) Аллювий**
- Г) Элювий

Вопрос 7.

Где образуются горная мука, горное молоко и каменный виноград?

- А) В карстовых пещерах**
- Б) В карьерах и при дроблении керна
- В) При выветривании горных пород на склонах южной экспозиции
- Г) Эти три названия – одно и то же, научное название - лёсс

Вопрос 8.

Минерал, имеющий твердость 7 по шкале Мооса, это:

- А) Сидерит
- Б) Топаз
- В) Кварц**
- Г) Тальк

Вопрос 9.

Этот минерал называют «золотом дураков»

- А) Пирит**
- Б) Горнблендит
- В) Роговая обманка
- Г) Брусит

Вопрос 10.

Изолированная подводная гора, поднимающаяся с ложа океана или подводного хребта, называется:

- А) Койот
- Б) Тойота
- В) Гайот**
- Г) Гавот

Вопрос 11.

Часть берега моря, освобождающаяся во время отлива и заливаемая водой во время прилива, называется:

- А) Пастораль
- Б) Карамболь
- В) Литораль**
- Г) Берегаль

## 6-8 класс

Вопрос 1.

В горных породах какого возраста проложено Петербургское метро?

- А) Архейских
- Б) Вендских**
- В) Четвертичных**
- Г) Девонских
- Д) Юрских
- Е) Меловых

Вопрос 2.

Какие минералы употребляет человек?

- А) Галит**
- Б) Гранит
- В) Роговая обманка
- Г) Монтмориллонит**
- Д) Лепидокрокит
- Е) Дигидроген-монооксид**

Вопрос 3.

Из каких минералов состоит гранит?

- А) Кварц**
- Б) Полевой шпат**
- В) Слюда**
- Г) Иногда – роговая обманка**
- Д) Селенит
- Е) Гидрогётит

Вопрос 4.

Упоминание каких минералов встречается в сказках А.С. Пушкина?

- А) Киноварь
- Б) Роговая обманка
- В) Свинцовый блеск
- Г) Золото**
- Д) Изумруд**
- Е) Жемчуг**

Вопрос 5.

Какие горные породы и минералы использовал первобытный человек в качестве инструментов?

- А) Кремень**
- Б) Бивень мамонта
- В) Obsидиан**
- Г) Пирит
- Д) Нефрит**
- Е) Лимонит

Вопрос 6.

Обломочный материал, сформировавшийся в процессе выветривания, переносится при помощи:

- А) Воды**
- Б) Ветра**
- В) Мантии Земли
- Г) Льда**
- Д) Гравитации**
- Е) Солнца
- Ж) Луны

## 6-8 класс

Вопрос 1.

Горные породы бывают магматические, осадочные и метаморфические. Установите соответствие этих типов пород их названиям:

<b>Магматическая</b>	<i>гнейс</i>
<i>Метаморфическая</i>	<i>сланец</i>
Осадочная	песчаник
<b>Магматическая</b>	известняк
<i>Метаморфическая</i>	<b>гранит</b>
Осадочная	<b>риолит</b>

Вопрос 2.

Установите соответствие:

<b>Экзогенные процессы</b>	Землетрясение
<b>Экзогенные процессы</b>	<b>Овраги</b>
<b>Экзогенные процессы</b>	оз. Байкал
Эндогенные процессы	<b>Ветер</b>
Эндогенные процессы	Извержение вулкана
Эндогенные процессы	<b>Текучие воды</b>

Вопрос 3.

В геологическом прошлом материка имели иные очертания; разные их части входили в состав других, древних, материков. Установите соответствие

<b>Гондвана</b>	<i>Сибирь</i>
<b>Гондвана</b>	Европа
<b>Гондвана</b>	Северная Америка
Лавразия	<b>Антарктида</b>
Лавразия	<b>Австралия</b>
<i>Ангарида</i>	<b>полуостров Индостан</b>

Вопрос 4.

Сопоставьте название периода геологической истории Земли с его условным обозначением.

<b>Кембрий</b>	<b>S</b>
Силур	<b>K</b>
Мел	<b>D</b>
Палеоген	<b>P</b>
Девон	<b>J</b>
Юра	<b>Є</b>

## 4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

### 6-8 класс

Вопрос 1.

Расположите периоды палеозоя в правильном порядке.

**Ответ:** Кембрий – Ордовик – Силур – Девон – Карбон - Пермь

## Раздел «Физика»

### 1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

### 6-8 классы

Вопрос 1.

Какой химический элемент является самым распространенным в земной коре?

- А) Железо
- Б) Кремний
- В) Кислород**
- Г) Алюминий

Вопрос 2.

Под каким углом наклонена ось вращения Земли к плоскости земной орбиты?

- А) 5°
- Б) 10°
- В) 23.5°**
- Г) 32.5°

Вопрос 3.

Средний радиус Земли составляет:

- А) 6370 км**
- Б) 3250 км
- В) 7000 км
- Г) 1250 км

Вопрос 4.

Расстояние от центра Земли до полюса меньше расстояния от центра Земли до экватора:

- А) на 115 км
- Б) на 21 км**
- В) на 30 км
- Г) Расстояние от центра Земли до полюса больше расстояния от центра Земли до экватора

Вопрос 5.

Наиболее часто землетрясения происходят

- А) на кристаллических щитах
- Б) на границах литосферных плит**
- В) в глубоководных впадинах
- Г) на континентальном шельфе

Вопрос 6.

Самая глубокая скважина, пробуренная на Земле, достигла глубины

- А) 9.8 км
- Б) 12.2 км**
- В) 15 км
- Г) 21.2 км

Вопрос 7.

Наибольшей высоты на Земле приливы достигают

- А) в Кандалакшской губе Белого моря
- Б) в Кислой губе Баренцева моря
- В) в заливе Фанди в Канаде**
- Г) в бухте Сен-Мишель во Франции

Вопрос 8.



Источник главного магнитного поля Земли находится

- А) в земной коре
- Б) в астеносфере
- В) в мантии
- Г) в ядре Земли**

Вопрос 9.

После вспышки на Солнце поток солнечного ветра достигает Земли

- А) через 8 минут
- Б) через 3 часа
- В) через 3 дня**
- Г) через неделю

Вопрос 10.

Геоид это:

- А) общеземной эллипсоид вращения
- Б) одна из уровенных поверхностей силы тяжести**
- В) планета земного типа
- Г) научное название реальной физической поверхности Земли

## 6-8 классы

Вопрос 1.

По электрическим свойствам горные породы подразделяются на породы с электронной и ионной проводимостью. В каких из перечисленных горных пород преобладает электронная проводимость?

- А) Массивные магматические горные породы основного состава
- Б) Массивные метаморфические горные породы
- В) Породы, содержащие сульфиды**
- Г) Глинистые горные породы
- Д) Водонасыщенные осадочные породы
- Е) Графитизированные горные породы**

Вопрос 2.

Какие из перечисленных горных пород и полезных ископаемых имеют плотность меньше  $2 \text{ г/см}^3$ ?

- А) базальт
- Б) известняк
- В) нефть**
- Г) торф**
- Д) каменная соль
- Е) каменный уголь**
- Ж) песчаник

Вопрос 3.

Сейсморазведка – метод геофизики, основанный на возбуждении и приёме упругих волн. При сейсморазведочных работах в условиях суши применяются:

- А) буксируемые косы с датчиками
- Б) источники типа «вибросейс»**
- В) приёмники - гидрофоны
- Г) сейсмостанции
- Д) источники на основе взрывчатых веществ
- Е) источники - пневмопушки (airguns)

Вопрос 4.

Какие из перечисленных регионов России являются сейсмически активными зонами?

- А) Кавказ
- Б) Курильские острова**
- В) Карелия
- Г) Московская область
- Д) Кольский полуостров
- Е) Сахалин
- Ж) полуостров Ямал

Вопрос 5.

Датировка каких из перечисленных объектов может быть выполнена радиоуглеродным методом?

- А) неолитическая свайная постройка**
- Б) бивень мамонта**
- В) античная мраморная статуя
- Г) кость австралопитека
- Д) череп неандертальца
- Е) вулканическое стекло с острова Санторин
- Ж) образец каменного угля

### 3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

(4-8 пар, пары расположены правильно)

#### 6-8 классы

Вопрос 1.

Методы геофизической разведки подразделяются в соответствии с измеряемыми физическими полями. На основании этих измерений определяются те, или иные, физические параметры горных пород. Сопоставьте метод и размерность определяемого параметра: А/м, м/с, Ом\*м, кг/м<sup>3</sup>.

	Метод	Размерность определяемого параметра
1	Гравиразведка	кг/м <sup>3</sup> (плотность)
2	Магниторазведка	А/м (намагниченность)
3	Электроразведка	Ом*м (удельное электрическое сопротивление)
4	Сейсморазведка	м/с (скорость упругих волн)

Вопрос 2.

Соотнесите название вещества или горной породы с величиной её диэлектрической проницаемости, от которой зависит скорость распространения электромагнитной волны

	<b>Вещество, горная порода</b>	<b>Относительная диэлектрическая проницаемость</b>
1	Воздух	1
2	Сухой песок	3-5
3	Влажный песок	20-30
4	Вода	80

#### **4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

### **6-8 классы**

Вопрос 1.

Расположите горные породы в порядке возрастания их средней плотности

**Ответ:** базальт, гранит, песчаник, песок, торф

Вопрос 2.

Расположите области Земли в порядке убывания суммарного теплового потока через поверхность.

**Ответ:** срединно-океанические хребты ( $400-500 \text{ мВт/м}^2$ ), океаническая кора в целом ( $102.2 \text{ мВт/м}^2$ ), континентальная кора в целом ( $56.5 \text{ мВт/м}^2$ ), древние материковые щиты ( $30-35 \text{ мВт/м}^2$ )

## Раздел «Химия»

### 1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

#### 6-8 класс

Вопрос 1.

Гром-камень в основании Медного всадника это обработанный огромный валун, найденный в Карелии, на берегу Финского залива. Такие валуны были принесены ледником. Эта глыба состоит из твердой горной породы. Из какой горной породы он состоит?

- А) Гранит
- Б) Мрамор
- В) Базальт
- Г) Боксит

Вопрос 2.

Великолепные фигуры атлантов Эрмитажа сделаны из черно-серой магматической мелкозернистой горной породы, так сказали бы геологи?

- А) Базальт
- Б) Шунгит
- В) Гранит**
- Г) Мрамор

Вопрос 3.

Саркофаг Наполеона в Париже сделан из карельского камня, подаренного Россией Франции. Темно-красный, однотонного цвета, мелкозернистый, твердый, его называли "шокшинский порфир". Что это за камень?

- А) Розовый гранит
- Б) Гранатовый гнейс
- В) Розовый мрамор
- Г) Красный кварцит**

Вопрос 4.

Из какого камня сделаны колонны Исаакиевского собора?

- А) Рускеальский мрамор
- Б) Белореченский кварцит
- В) Розовый гранит-рапакиви**
- Г) Сердобольский гранит

Вопрос 5.

Название - Галактика связано с греческим названием одного из продуктов питания. Назовите его?

- А) Мука
- Б) Мёд
- В) Молоко**
- Г) Яблоко

Вопрос 6.

Есть термин - "голубая кровь". В природе встречаются организмы, кровь которых на самом деле голубого цвета - креветки, кальмары, мечехвосты, улитки. Какой химический элемент делает кровь этих животных такого цвета?

- А) Медь
- Б) Кобальт
- В) Кадмий
- Г) Железо

Вопрос 7.

Какие элементы являются самыми распространенными в атмосфере?

- А) Азот
- Б) Кислород
- В) Углекислый газ
- Г) Аргон

Вопрос 8.

Сапфир, рубин, папараджа - эти минералы очень разные, но имеют один и тот же химический состав, очень простой по составу. Какой?

- А) Оксид алюминия
- Б) Оксид кремния
- В) Оксид меди
- Г) Оксид железа

Вопрос 9.

Большая корона Российской империи увенчана великолепным драгоценным камнем красного цвета. Исторические названия красных драгоценных камней многообразны - "карбункул", "лал", "красный яхонт". Только в 1922 году комиссия под руководством минералога академика А.Е.Ферсмана установила, что это за минерал на самом деле?

- А) Рубин
- Б) Шпинель
- В) Турмалин
- Г) Гранат

Вопрос 10.

Охры - природные краски, которые использовали с древнейших времен - наскальная живопись и древнеегипетские росписи, фрески и т.д. Природные охры имеют красно-оранжевую, желтую окраску. С точки зрения науки охры - минералы - лимонит, гетит, гидрогетит, гематит - и это оксиды и гидроксиды одного химического элемента. Назовите этот элемент?

- А) Кадмий
- Б) Свинец
- В) Медь
- Г) Железо

Вопрос 11.

А. С. Пушкину принадлежало кольцо с полудрагоценным камнем темного красно-оранжевого цвета. Этот камень является близким родственником обычного кварца. Пушкин называл камень талисманом, и посвятил ему стихотворение "Мой талисман". Из какого минерала была сделана вставка в кольце?

- А) Аметист
- Б) Гематит
- В) Рубин

## Г) Сердолик

1. Какой цвет даст присутствие  $Cr^{3+}$  в составе корунда?

**Красный**

Синий

Зеленый

Желтый

2. Спайность – это

**Способность минерала раскалываться по определенным кристаллографическим направлениям**

Способность минерала раскалываться по относительно ровным параллельным поверхностям

Характер сложных поверхностей, образующихся при расколе кристаллов или зёрен минералов

Способность одного минерала образовывать кристаллы различного габитуса

3. Какое полезное ископаемое добывают из бокситов?

1. **Алюминий**

2. Железо

3. Марганец

4. Медь

4. Какой сменой цвета обладает одна из цветовых разновидностей турмалина, называемая «голова турка»?

1. от пурпурно розового до черного

2. от розового до зеленого

3. **от светлого до красного**

4. от зеленого до черного

5. Какие горные породы использовались людьми в каменном веке для изготовления наконечников стрел?

1. **кремень**

2. **обсидиан**

3. известняк

4. гранит

6. Из каких минералов состоит известняк?

1. **кальцит**

2. магнезит

3. доломит

4. сидерит

7. Какой минерал присутствует в костной ткани человека?

1. **апатит**

2. кальцит

3. кварц

4. галит

5. Из каких минералов извлекают медь?

1. **Халькозин**

2. **Самородная медь**
3. **Халькопирит**
4. **Борнит**
5. Лимонит
6. Малахит
7. Сидерит
8. Гематит
9. Хромит
10. Корунд

7. Выберите минералы, обладающие ковкостью

1. **Медь**
2. **Золото**
3. **Серебро**
4. **Халькозин**
5. Магнетит
6. Пирит
7. Гётит
8. Флюорит

8. Выберите минералы, обладающие высокой электропроводностью

1. **Медь**
2. **Золото**
3. **Серебро**
4. **Платина**
5. Пирит
6. Галенит
7. Сфалерит
8. Ильменит

9. Выберите минералы, обладающие магнитными свойствами

1. Медь
2. Золото
3. **Магнетит**
4. **Пирротин**
5. Пирит
6. Галенит
7. Сфалерит
8. Ильменит

10. Выберите минералы, которые добывают из осадочных горных пород

1. **Гипс**
2. **Ангидрит**
3. **Сера**
4. **Галит**
5. Апатит
6. Магнетит
7. Турмалин
8. Пирит

11. На роstralных колоннах представлены аллегории четырех рек.

Исключите лишнюю

1. Волхов
2. Днепр
3. Нева
4. **Лена**
5. Волга

## 2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

(вопрос и 6-8 вариантов ответа, правильных ответов несколько (выделены полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Открытием каких новых четырёх синтезированных химических элементов недавно завершился седьмой период периодической системы Менделеева?

- А) **«Нихоний» (Nh, 113)**
- Б) «Полоний» (Po, 84)
- В) «Японий» (Yr, 113)
- Г) **«Московский» (Mc, 115)**
- Д) «Европий» (Eu, 63)
- Е) **«Теннессин» (Ts, 117)**
- Ж) «Россий» (Ro, 118)
- З) **«Оганесон» (Og, 118)**

Вопрос 2.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к литию.

- А) **Плавает в бензине и керосине**
- Б) Тонет в воде
- В) **Очень маленький ион**
- Г) **Входит в состав минерала лепидолита**
- Д) **Добывается из рапы соляных озёр**
- Е) Входит в состав минерала лепидомелана
- Ж) Замещает цезий в минералах
- З) Относится к щелочноземельным элементам

Вопрос 3.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к бериллию.

- А) **В атомной технике используется как замедлитель и отражатель нейтронов**
- Б) **Входит в состав минерала аквамарина**
- В) **Лёгкий металл**
- Г) Тяжёлый металл
- Д) **Является элементом первого класса опасности по величине ПДК (предельно допустимых концентраций)**
- Е) Относится к переходным элементам (заполняются d- и f-электронные подуровни)
- Ж) Элемент мантии
- З) Добывают на месторождениях серно-колчеданного типа

Вопрос 4.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к вольфраму.

- А) В природе чаще всего даёт соединения с серой
- Б) **Наивысшая температура плавления среди металлов**
- В) **Плотность как у золота.**
- Г) Назван в честь Вольфганга Амадея Моцарта
- Д) Элемент мантии
- Е) Входит в состав минерала волластонита

Вопрос 5.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к натрию.

- А) **Добывают из солевых месторождений**
- Б) **Входит в состав альбита**
- В) Относится к щелочноземельным элементам
- Г) Замещает цезий в минералах





**Д) Характерна ионная связь и лёгкая растворимость солей**

Е) Входит в состав оливина

**Ж) Мигрирует совместно с хлором**

З) Главный элемент мантии

Вопрос 6.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к калию.

**А) Добывают из солевых месторождений**

**Б) Входит в состав слюд**

В) Относится к редким щелочным элементам

Г) Замещает литий в минералах

**Д) Характерна ионная связь и лёгкая растворимость солей**

Е) Входит в состав гематита

**Ж) Входит в состав глин**

З) Главный элемент мантии

Вопрос 7.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к алюминию.

А) Тяжёлый металл

**Б) Добывают из бокситов**

В) Добывают на месторождениях корунда

**Г) Входит в состав сапфиров и рубинов**

Д) В земной коре присутствует чаще всего в виде окисла.

**Е) Главный элемент земной коры**

Вопрос 8.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к магнию.

А) Элемент мантии

**Б) Накапливается в соляных озёрах**

В) Интенсивно концентрируется в гранитах-рапакиви

Г) Придаёт зелёную окраску изумруду

**Д) Используется в пиротехнике**

Е) Тяжёлый металл

Вопрос 9.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к олову.

А) Тяжёлый металл

Б) Относится к щелочноземельным металлам

**В) Его сплав с медью называется бронза**

Г) Его сплав с железом называется бронза

**Д) При температуре становится хрупким**

**Е) Входит в состав минерала касситерита**

Вопрос 10.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к лантаноидам.

**А) Называются редкоземельными элементами**

Б) Наиболее распространённый элемент из их группы – прометий Рm.

**В) Расположены в одной ячейке периодической таблицы химических элементов ДИ Менделеева между барием и гафнием**

Г) Легко замещаются актиноидами

**Д) Их ионный радиус уменьшается с увеличением атомного номера**

Е) Их ионный радиус увеличивается с увеличением атомного номера

**3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ**  
**(4-9 пар, пары расположены правильно)**

**6-8 класс**

Вопрос 1.

Соотнесите название минерала и элемента, с которым связана его окраска.

<b>Минерал</b>	<b>Цвет</b>
аквамарин	Fe (двухвалентное)
изумруд	Cr
малахит	Cu
родонит	Mn

1. Соотнесите минерал с характером блеска

<b>Минерал</b>	<b>Характер блеска</b>
Галит	стеклянный
Алмаз	алмазный
Пирит	металлический
Кварц	жирный

2. Какую окраску придают элементы хромофоры и их комбинация в корундах

<b>Разновидность корунда</b>	<b>Хромофор</b>
Сапфир (голубой)	Fe <sup>2+</sup> -Ti <sup>4+</sup>
Лейкосапфир (бесцветный)	Al <sup>3+</sup>
Рубин (красный)	Cr <sup>3+</sup>

3. Соотнесите ювелирную разновидность кварца с цветом

<b>Разновидность</b>	<b>Цвет</b>
Горный хрусталь	бесцветный
Аметист	фиолетовый
Цитрин	желтый
Дымчатый кварц	коричневый

4. Соотнесите минерал и его твердость в шкале Мооса

<b>минерал</b>	<b>твердость</b>
тальк	1
гипс	2
кальцит	3
флюорит	4
апатит	5
Полевой шпат	6
кварц	7
топаз	8
корунд	9
алмаз	10

## 4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

### 6-8 класс

Вопрос 1.

Расположите химические элементы по уменьшению их распространённости на Земле (по массе).

**Ответ:** Fe – O – Si – Mg

Вопрос 2.

Расположите химические элементы по уменьшению их распространённости в Космосе (по массе).

**Ответ:** H – He – O – C – N

Вопрос 3.

Расположите химические элементы по уменьшению их распространённости в Земной коре (по массе).

**Ответ:** O – Si – Al – Fe – Ca

Вопрос 4.

Расположите минералы в порядке увеличения плотности

Кварц - алмаз – корунд - барит

**Пинакоид – пирамида – куб-гексагональная призма- ромбододекаэдр**

Вопрос 5.

Расположите химические элементы таблицы Менделеева в порядке увеличения атомной массы

C- Na – Fe- W