

Многопредметная олимпиада «Юные таланты» по профилю «Геология»
2024/2025 учебный год
отборочный (заочный) этап

задания для 5–7 классов

1. Сейсмограф – это прибор для:

- а) измерения расстояний на карте;
- б) определения высоты стояния Солнца;
- в) регистрации толчков землетрясений;
- г) измерения силы тяжести.

2. Наука о минералах, их классификации, химическом составе, свойствах и закономерностях строения, происхождении и условиях нахождения в природе и практическом применении – это...

- а) кристаллография
- б) петрография
- в) стратиграфия
- г) минералогия

3. На какой из картинок изображен изумруд?



Ответ: б

4. Какой минерал имеет твердость 1 по шкале Мооса?

- а) тальк
- б) топаз
- в) флюорит
- г) кальцит

5. Какое специфическое свойство есть у серы?

- а) магнитность
- б) вкус
- в) побежалость
- г) горит синим пламенем

6. Какая из этих форм нахождения минералов в природе напоминает ветви растений?

- а) дендрит
- б) друза
- в) секреция
- г) псевдоморфоза

7. Процесс наступления моря на сушу называется:

- а) абразия
- б) трансгрессия
- в) субдукция
- г) регрессия

8. Геологическая система, выделенная в докембрии:

- а) рифейская
- б) протерозойская
- в) кембрийская
- г) вендская

9. Каким понятием обозначается столкновение двух континентальных литосферных плит?

- а) регрессия
- б) обдукция
- в) коллизия
- г) субдукция

10. Выберите верное утверждение:

- а) слой Голицына – переходная зона между верхней мантией и нижней мантией, расположенный на глубина 400-670 км
- б) граница Мохо – граница, отделяющая мантию от внешнего ядра Земли;
- в) астеносфера – верхний слой земной коры Земли;
- г) базальтовый слой – самый верхний слой земной коры.

11. Дельты и эстуарии – это

- а) устьевые части рек;
- б) формы рельефа, выработанные деятельностью ветра;
- в) результат карстового процесса;
- г) ледниковый процесс

12. "Чёртовы пальцы" или "стрелы эльфов" — это народные названия ископаемых остатков, которые часто находят в осадочных породах. Что они из себя представляют?

- а) окаменевшие зубы древних акул
- б) ростр белемнитов — ископаемых головоногих моллюсков
- в) остатки древних морских лилий
- г) фрагменты костей динозавров

13. Минерализованное слоистое образование, представляющие собой продукт жизнедеятельности микроорганизмов называется:

- а) копролит
- б) оолит
- в) дендрит
- г) строматолит

14. Янтарь - это

- а) минерал, который образуется в результате кристаллизации магмы
- б) остатки древних морских организмов
- в) окаменевшая смола древних деревьев
- г) вулканическое стекло, образовавшееся при извержении лавы

15. Выберите верное утверждение:

- а) Окаменелости — это остатки или следы древних организмов, сохранившиеся в горных породах
- б) Окаменелости — это минеральные образования, возникающие в результате кристаллизации магмы

- в) Окаменелости — это слои осадочных пород, образовавшиеся в результате выветривания
- г) Окаменелости — это ископаемые остатки растений, исключительно сохранившиеся в угольных пластах

16. Археоптерикс — это древнее животное, занимающее переходное положение между двумя группами организмов. Какими именно?

- а) рыбами и земноводными
- б) рептилиями и птицами**
- в) рептилиями и млекопитающими
- г) насекомыми и пауками

17. Выберите горную породу осадочного происхождения

- а) гранит;
- б) мрамор;
- в) известняк;**
- г) базальт;

18. К метаморфическим горным породам относится:

- а) гипс;
- б) кварцит;**
- в) конгломерат;
- г) брекчия;

19. К интрузивным кислым магматическим горным породам относится:

- а) гранит;
- б) диорит;
- в) габбро;
- г) липарит;**

20. Какие горные породы составляют 95 % массы литосферы?

- а) метасоматические;
- б) метаморфические;
- в) осадочные;
- г) **магматические**

21. Породообразующим минералом мрамора является

- а) магнетит;
- б) кальцит;**
- в) ортоклаз;
- г) кварц

22. Какую горную систему исследовал Николай Михайлович Пржевальский?

- а) Саяны
- б) Куньлунь
- в) Кавказская горная система
- г) Сихотэ-Алинь

23. 1 сантиметр на карте масштаба 1:100000 соответствует _____ км на местности

- а) 10
- б) 1,0
- в) 0,1
- г) 100

24. Расположите зоны высотной поясности по мере увеличения высоты:

- А) тундра
- Б) смешанный лес
- В) альпийский пояс
- Г) широколиственный лес
- Д) тайга

- а) Г, Б, Д, А, В
- б) Б, Г, Д, В, А
- в) А, В, Д, Г, Б
- г) Г, Б, Д, В, А

25. Что не является причиной возникновения цунами:

- а) подводные и прибрежные землетрясения
- б) продолжительный ливень
- в) подводные оползни
- г) извержения вулканов

задания для 8–9 классов

1. Назначение параметрических скважин:

- а) оценка перспектив нефтегазоносности;
- б) открытие залежей нефти и газа;
- в) изучение основных черт глубинного строения Земли;**
- г) предварительная оценка промышленного значения месторождения.

2. В каком городе значение силы тяжести наибольшее:

- а) Мурманск;**
- б) Сочи;
- в) Пермь;
- г) Санкт-Петербург.

3. Укажите минерал с низким удельным электрическим сопротивлением:

- а) сидерит;
- б) графит;**
- в) кварц;
- г) пирит.

4. Как называется процесс, при котором тело из кристаллического твёрдого состояния переходит в жидкое?

- а) испарением;
- б) диффузией;
- в) плавлением;**
- г) конденсацией.

5. Укажите ряд, представленный только самородными элементами (минералами):

- а) золото, пирит, галенит, медь
- б) алмаз, сера, графит, платина**
- в) серебро, кварц, магнетит, нефелин
- г) биотит, гипс, альбит, галит

6. Основные физические свойства кварца:

- а) минерал белого цвета или бесцветный, прозрачен и просвечивает, твердость 2, спайность совершенная в 3 направлениях, легко растворим в воде
- б) минерал различных цветов (серый, бесцветный, фиолетовый, желтый, черный), с жирным блеском на изломе, твердость – 7, спайность весьма несовершенная**
- в) минерал свинцово-серого цвета, блеск металлический, твердость – 3, спайность совершенная по кубу, относительная плотность 7,5
- г) минерал белого цвета или бесцветный, черта белая, блеск стеклянный, твердость – 3, спайность совершенная, бурно реагирует с HCl

7. Какой из минералов не является разновидностью берилла?



Ответ: в

8. Какой оптический эффект возникает на поверхности минерала под действием интерференции световых волн?

- а) побежалость
- б) люминесценция
- в) астеризм
- г) иризация

9. Процесс взаимодействия пород и магм с посторонним источником вещества, в результате которого изменяется (загрязняется) их первоначальный состав:

- а) контаминация
- б) трансгрессия
- в) субдукция
- г) коллизия

10. Нижний отдел пермской системы носит название:

- а) ассельский
- б) кунгурский
- в) татарский
- г) приуральский

11. Какими понятиями обозначается столкновение континентальной и океанической литосферных плит?

- а) регрессия и трансгрессия;
- б) обдукция и субдукция;
- в) коллизия и спрединг;
- г) абразия и эрозия.

12. Выберите верное утверждение:

- а) слой Голицына – переходная зона между внешним и внутренним ядром Земли;
- б) граница Мохо – граница, отделяющая мантию от внешнего ядра Земли;
- в) астеносфера – верхний слой верхней мантии Земли;
- г) базальтовый слой – самый верхний слой земной коры.

13. Карры и поноры – это

- а) устьевые части рек;
- б) результат абразии;
- в) результат карстового процесса;
- г) ледниковые формы рельефа

14. Наиболее древние риниофиты известны с силурийского периода и относятся к роду

- а) куксония;
- б) риния;
- в) астероксилон;
- г) зостерофиллум

15. Какая группа древних рептилий объединяет птиц, динозавров и крокодилов?

- а) архозавры;
- б) синапсиды;
- в) птероморфы;
- г) котилозавры

16. Какое явление описывает резкое увеличение биоразнообразия и появление множества новых групп организмов в древней истории Земли?

- а) кембрийский взрыв**
- б) пермское вымирание
- в) ордовикская радиация
- г) девонская экспансия

17. Какая часть тела трилобита, состоящая из множества сегментов, позволяла ему сворачиваться для защиты от хищников?

- а) цефалон
- б) пигидий
- в) торакс**
- г) глаза

18. Гигантопродуктус (*Gigantoproductus*) — это род крупных ископаемых организмов, широко распространённых в каменноугольном периоде. К какой группе организмов он относится?

- а) плеченогие (*Brachiopoda*)**
- б) двустворчатые моллюски (*Bivalvia*)
- в) головоногие моллюски (*Cephalopoda*)
- г) кораллы (*Anthozoa*)

19. В классификации магматических горных пород по содержанию SiO_2 не выделяют следующую группу пород:

- а) средние;
- б) щелочные;**
- в) кислые;
- г) ультраосновные;

20. К пелитам - осадочным обломочным горным породам относится?

- а) щебень;
- б) песок;
- в) песчаник;
- г) глина;**

21. Какая из перечисленных магматических горных пород относится к группе кислых?

- а) гранит;
- б) сиенит;
- в) базальт;
- г) диорит;

22. Мрамор относится к ... горным породам

- а) осадочным;
- б) метаморфическим глубинным;
- в) магматическим;
- г) метаморфическим контактовым

23. Какие опасные природные явления связаны с процессами в литосфере?

- а) лавина
- б) лесной пожар
- в) смерч
- г) селевой поток
- д) тайфун

24. Соедините название угольного бассейна и субъект РФ на территории которого он расположен:

А) Печорский	1. Республика Саха (Якутия)
Б) Кузнецкий	2. Республика Коми
В) Ленский	3. Кемеровская область

- а) А-1, Б-2, В-3
- б) А-2, Б-3, В-1
- в) А-2, Б-1, В-3
- г) А-3, Б-3, В-1

25. Выберите неверный факт о Курской магнитной аномалии (КМА)

- а) Крупнейший в мире железорудный бассейн.
- б) Три основных месторождения КМА (Михайловское, Стойленское, Лебединское) разрабатываются открытым способом.
- в) Главные рудные минералы КМА — магнетит, гематит, железные слюдки.
- г) Промышленное освоение месторождений КМА начато в 1935 г.

задания для 10-11 классов

1. Наибольшей ионизирующей способностью обладают:

- а) нейтроны;
- б) гамма-лучи;
- в) альфа-частицы;
- г) бета-частицы.

2. Период электромагнитной волны, распространяющейся в воздухе, равен 0,03 мкс. Определите длину волны.

- а) 3 м;
- б) 5 м;
- в) 9 м;
- г) 8 м.

3. Укажите название естественного поля, возникающего в окрестности халькопирита, пирита и молибденита:

- а) фильтрационно-электрическое;
- б) электрохимическое;
- в) диффузионно-электрическое;
- г) поле вызванной поляризации.

4. Скорость распространения поперечных волн в пористом водонасыщенном песчанике составляет 2000 м/с. Как изменится скорость при насыщении песчаника газом:

- а) уменьшится;
- б) останется неизменной;
- в) увеличится;
- г) сначала уменьшится, потом увеличится.

5. Единица измерения напряженности магнитного поля в системе СИ:

- а) Дина;
- б) Ампер/метр;
- в) Тесла;
- г) Эрстед.

6. Роговик - это

- а) порода контактового метаморфизма;
- б) осадочная горная порода;
- в) образования биогенного происхождения на горных породах;
- г) минерал группы ленточных силикатов;

7. На какой стадии литогенеза осадок превращается в осадочную породу:

- а) гипергенез;
- б) **диагенез;**
- в) седиментогенез;
- г) катагенез;

8. Твердые продукты извержения вулканов:

- а) лавы;
- б) **лапилли;**
- в) фумаролы;
- г) сольфатары

9. Форма, размер слагающих породу минералов и взаимная их связь друг с другом называется ... горной породы

- а) **структура;**
- б) сложение;
- в) плотность;
- г) текстура;

10. Какая из перечисленных магматических горных пород по содержанию SiO₂ относится к группе основных:

- а) гранит;
- б) порфирит;
- в) диорит;
- г) **габбро;**

11. Совокупность процессов физического и химического преобразования горных пород и слагающих их минералов на месте их залегания под воздействием перепадов температур называется:

- а) абразия;
- б) коллизия;
- в) **выветривание;**
- г) контаминация.

12. Принцип суперпозиции в стратиграфии носит имя ученого:

- а) Ч. Дарвина;
- б) **Н. Стено;**
- в) А. Мохоровичича;
- г) Э. Резерфорда.

13. Каким понятием обозначается погружение более тяжелой океанической плиты под континентальную при их столкновении?

- а) трансгрессия

- б) обдукция
- в) коллизия
- г) субдукция

14. Выберите верное утверждение:

- а) Океаническая земная кора обладает трёхслойным строением.
- б) Граница Мохо – граница, отделяющая мантию от внешнего ядра Земли.
- в) Астеносфера – верхний слой земной коры Земли.
- г) Базальтовый слой – нижний слой земной коры.

15. Коррозия и дефляция – понятия, описывающие

- а) процессы, связанные с геологической деятельностью ветра;
- б) формы рельефа, выработанные деятельностью ветра;
- в) результат карстового процесса;
- г) процессы, связанные с геологической работой ледника.

16. По своей природе залежи железных руд в Курской магнитной аномалии являются:

- а) Результатом вулканической деятельности
- б) Продуктами выветривания древних горных массивов
- в) Продуктами метаморфизма древних морских отложений
- г) Продуктами жизнедеятельности бактерий

17. Какая группа древних организмов, существовавшая в палеозое, считается предшественником современных насекомых и имела характерные черты как членистоногих, так и червеобразных животных?

- а) трилобиты
- б) протоинсекты
- в) эвриптериды
- г) онихофоры

18. С отложений какого возраста известны первые явные остатки хордовых?

- а) девонского периода
- б) ордовикского периода
- в) кембрийского периода
- г) силурийского периода

19. Какая группа древних синапсид, жившая в пермском периоде, считается прямыми предками современных млекопитающих и имела черты, сближающие их с млекопитающими, такие как дифференцированные зубы и, возможно, наличие волосяного покрова?

- а) пеликозавры
- б) терапсиды**
- в) котилозавры
- г) архозавры

20. Остатки живых организмов микробиоты из формации Варравун в Австралии имеют возраст:

- а) 2,5 – 2,2 млрд. лет
- б) 3,5 – 3,3 млрд. лет**
- в) 3,7 – 3,5 млрд. лет
- г) 2,2 – 1,9 млрд. лет

21. Как называется шаровидный алмаз радиально-лучистого строения?

- а) карбонадо
- б) бриллиант
- в) борт
- г) баллас**

22. Какой минерал принимает участие в образовании оптического эффекта, проявляющегося в наблюдении звездообразной фигуры при освещении в кристаллах минералов, обработанных с образованием сферической или другой выпуклой криволинейной поверхности (кабошонах)?

- а) кварц
- б) рутил**
- в) гипс
- г) апатит

23. Как называется разновидность диопсида, окрашенная в голубые, фиолетово-голубые и фиолетовые тона?

- а) аквамарин
- б) сапфирин
- в) виолан**
- г) индиголит

24. Выберите минерал, НЕ относящийся к группе силикатов.



Ответ а.

25. До начала XIX века этот минерал ошибочно считали изумрудом, за ним все еще сохранилось название «медный изумруд». Что это за минерал?

а) хризоберилл

б) диоптаз

в) фуксит

г) анапат