

ТЕМА: НАБЛЮДЕНИЯ, ИЗМЕРЕНИЯ, ОПЫТЫ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ 7–8 КЛАССОВ

1. При наблюдении в телескоп даже самые яркие звёзды выглядят лишь как светящиеся точки. Каково же назначение телескопа? Его внешний вид и особенность расположения линз (большая обращена к звёздам, а меньшая – к глазу наблюдателя), подсказывают, что телескоп предназначен для...



- А измерения расстояний до звёзд.
- Б изучения поверхности звёзд.
- В уменьшения влияния на глаза солнечного света.
- Г преобразования невидимых цветов в видимые.
- Д концентрации света и увеличения видимой яркости звёзд.

2. Каким образом учёные получили самые полные представления о составе далёких звёзд?

- А Исследовали вещество, собранное с помощью космических зондов с поверхности звёзд.
- Б Исследовали частицы, попавшие на Землю из космоса.
- В Воспроизвели реакции, происходящие на Солнце.
- Г Изучили состав древних растений и животных.
- Д Исследовали состав света, излучаемого звёздами.

3. Эффект чёрной капли – это явление, наблюдаемое при прохождении планеты по диску Солнца. Для каких двух планет Солнечной системы этот эффект можно наблюдать с Земли?

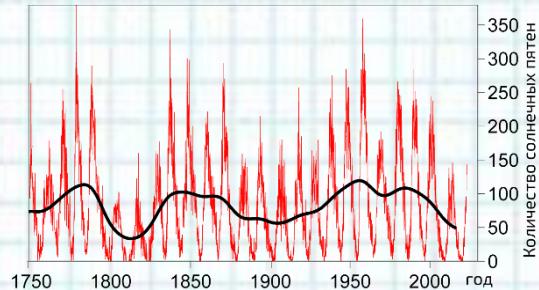


- А Венеры и Меркурия.
- Б Марса и Урана.
- В Сатурна и Юпитера.
- Г Земли и Нептуна.
- Д Урана и Нептуна.

4. Наблюдения показывают, что Луна удаляется от Земли примерно на 4 см в год. По утверждению некоторых астрономов, через один миллиард лет Луна ещё останется на орбите Земли, но на нашей планете прекратятся...

- А приливы и отливы.
- Б смены дней и ночей.
- В смены времён года.
- Г северные сияния.
- Д полные солнечные затмения.

5. На рисунке красным цветом показана зависимость количества пятен на поверхности Солнца от даты наблюдения. Какова продолжительность одного цикла активного пятнообразования?



- А Примерно 8 лет.
- Б Примерно 11 лет.
- В Примерно 23 года.
- Г Примерно 55 лет.
- Д Примерно 90 лет.

6. В тёмное время суток в разрывах облаков можно заметить интересное явление: все звёзды на небе одновременно срываются со своих мест и начинают двигаться в одном направлении. Эффект можно объяснить тем, что в эти моменты...

- А в местах разрывов облаков мы видим не звёзды, а метеорные потоки.
- Б свет от звёзд попадает в наши глаза с небольшим запаздыванием.
- В потоки воздуха создают оптические неоднородности, из-за которых звёзды дрожат и мерцают.
- Г мы непроизвольно воспринимаем облака неподвижными, и звёзды на их фоне – движущимися.
- Д нам удаётся заметить результат большой скорости движения Земли в космическом пространстве.

7. Во сколько раз отличаются площади, очерченные минутной и часовой стрелками за 12 часов, если длина минутной стрелки в 1,5 раза больше часовой, а площадь круга прямо пропорциональна квадрату его радиуса?

- А 2,25.
- Б 8.
- В 12.
- Г 27.
- Д 180.

8. В сообщающиеся сосуды налиты пять одноцветных не смешивающихся жидкостей, имеющих при этом разную плотность. Каждая жидкость заполняет свой сосуд до основания. В каком сосуде находится жидкость с наименьшей плотностью?

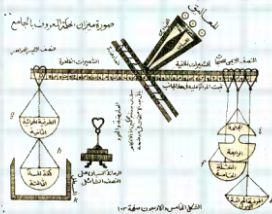


- А 1.
- Б 2.
- В 3.
- Г 4.
- Д 5.

9. Известный ботаник в начале XIX века сделал выдающееся открытие, послужившее толчком к развитию молекулярной физики. С помощью микроскопа он изучил движение...

- А** атомов водорода и кислорода в молекуле воды.
- Б** радиоактивных частиц в сигаретном дыме.
- В** цветочной пыльцы в воде.
- Г** домашней пыли в воздухе.
- Д** одноклеточных микроорганизмов в агрессивной среде.

10. На рисунке показан физический прибор, описанный арабским учёным



прибор, описанный арабским учёным приблизительно в 1120 г. Прибор назывался «... мудрости» (первое

слово пропущено). Внимательно рассмотрите изображение прибора и выберите пропущенное слово, указывающее на его назначение.

- А** Увеличитель.
- Б** Телескоп.
- В** Умножитель.
- Г** Линейка.
- Д** Весы.

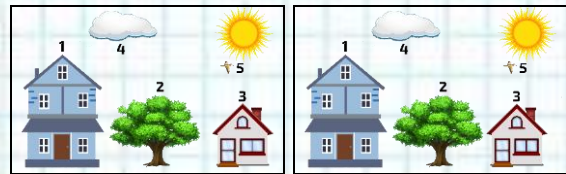
11. На фотографии показана стрелка на железнодорожных путях, то есть участок, где два пути соединяются в один.



Если бы поезд подъезжал к стрелке...

- А** навстречу фотографу, то смог бы преодолеть стрелку, приближаясь к ней с любого пути.
- Б** навстречу фотографу, то не смог бы её преодолеть ни с одного из путей.
- В** со спины фотографа, то не смог бы её преодолеть.
- Г** со спины фотографа, то после стрелки стал бы двигаться по правым путям.
- Д** со спины фотографа, то после стрелки стал бы двигаться по левым путям.

12. Окружающий мир нам кажется объёмными из-за разного взаимного расположения при рассматривании их левым и правым глазом. На рисунке слева объекты изображены так, как их видит левый глаз, а на правом – правый. Чем ближе к наблюдателю находится предмет, тем сильнее он смещается на фоне других. Что наблюдателю показалось бы ближе всего, если бы каждый глаз смог видеть только предназначенную ему картинку?



- А** 1.
- Б** 2.
- В** 3.
- Г** 4.
- Д** 5.

13. С помощью какого вещества в домашних условиях можно легко удалить накипь – плотный белый кристаллический налёт на стенках чайника?

- А** Соль поваренная.
- Б** Сода пищевая.
- В** Сахар кусковой.
- Г** Кислота лимонная.
- Д** Масло подсолнечное.

14. При изучении муравейника на него положили индикаторную бумагу, которая через некоторое время приобрела розовый цвет. Почему это произошло?



- А** Муравьи выделяют вещество кислотного характера.
- Б** Муравьи переносят с цветов красящие пигменты.
- В** Муравейник расположен на хорошо освещённом участке.
- Г** В муравейнике скапливается угарный газ.
- Д** В рацион муравьёв входят теплокровные животные.

15. Когда сиракузский царь Герон II попросил Архимеда определить, из чистого ли золота сделана его корона, учёный смог решить задачу, не разрушая целостности короны и используя всего два прибора. Укажите аналоги приборов, использованных учёным.



- А** 1 и 2.
- Б** 1 и 3.
- В** 1 и 5.
- Г** 2 и 3.
- Д** 3 и 5.

16. Ученик седьмого класса случайно просыпал поваренную соль на пол. Собрав соль на совок, он решил очистить её от мусора и пыли. Как получить чистую соль?

- А** Продуть соль с помощью фена.
- Б** Просеять соль через мелкое сито.
- В** Растворить соль в питьевой воде, раствор отфильтровать и фильтрат осторожно выпарить.
- Г** Растворить соль в питьевой воде, слить верхний слой воды с мусором и остаток осторожно выпарить.
- Д** Растворить соль в воде, раствор отфильтровать и обработать средством для дезинфекции, затем осторожно выпарить воду.

17. Известный немецкий алхимик в середине XVII века, пытаясь изготовить философский камень, получил на деле новое вещество. Какое достаточно редкое явление, сопровождавшее опыт, привело к открытию первого со времён античности нового элемента?



- А Отвердевание. Б Плавление.
 В Свечение. Г Взрыв.
 Д Резкий запах.

18. Причиной открытия некоего химического элемента стал домашний кот известного французского химика. Кот разбил бутылки, в которых находились вытяжка из золы морских водорослей и концентрированная серная кислота. После перемешивания жидкостей образовалось тёмно-фиолетовое облачко, которое через некоторое время осело, а на полу и предметах появились бурые пятна и пластинчатые кристаллы с металлическим блеском. «Удивительная окраска, неизвестная и невиданная ранее, позволяла сделать вывод, что получено новое вещество», – писал автор открытия. О каком элементе идёт речь?

- А Бром. Б Сурьма. В Иод.
 Г Марганец. Д Медь.

19. Транспирация, то есть движение жидкости по растению, вызвана, среди прочего, испарением воды с поверхности листьев. В результате неё водяной столб в сосудах ксилемы растения находится в несколько растянутом состоянии. Учитывая это, можно зафиксировать, что транспирация происходит интенсивнее всего (1), отчего диаметр ствола дерева в это время (2).

- А (1) около полудня, (2) уменьшается.
 Б (1) около полудня, (2) увеличивается.
 В (1) около полуночи, (2) уменьшается.
 Г (1) около полуночи, (2) увеличивается.
 Д (1) на закате, (2) увеличивается.



20. Животных на показанных скульптурах, объединяет то, что они являются...

- А синантропными видами.
 Б домашними питомцами.
 В сельскохозяйственными животными.
 Г эффективными помощниками на таможне при выявлении запахов опасных грузов.
 Д модельными организмами при проведении экспериментов в биологии и медицине.

21. Антропологическая реконструкция – это предложенный М. М. Герасимовым метод восстановления лица по черепу, основанный на взаимозависимости между мягкими покровами лица и подлежащими костными структурами. Благодаря антропологической реконструкции мы знаем, как выглядели предки человека и исторические личности. Подтверждением действенности метода стало его эффективное использование...

- А при опознании останков людей.
 Б при постановке исторических спектаклей.
 В в развитии теории эволюции.
 Г в создании образов литературных персонажей.
 Д в работе скульпторов.

22. В 1786 году итальянский учёный Луиджи Гальвани в ходе опыта прикоснулся к обнажённым нервным корешкам лягушки медной и цинковой браншами пинцета и обнаружил сокращение мышц её лапки. Причина этого была в...

- А нарушении кровотока.
 Б возникновении звука.
 В разрыве нервного волокна.
 Г деформации нервного волокна.
 Д появлении электрического тока.

23. Исследование зарастания мелководных зон озёр и водохранилищ очень важно для регулирования процессов их самоочищения, воспроизводства рыбных запасов и пр. При помощи чего можно проводить исследования степени зарастания мелководных водоёмов? Выберите подходящие методы.

1. Эхолокация. 2. Спутниковая фотография. 3. Колориметрия.
 4. Аэрофотография.

- А 1 и 2. Б 1 и 4. В 2 и 3. Г 2 и 4. Д 3 и 4.

24. Укажите все варианты ответов, объясняющих причину того, что лабораторные штаммы кишечной палочки является подходящим объектом для проведения массовых научных исследований.

1. Не патогенны. 2. Не способны жить вне лабораторных условий. 3. Являются наиболее похожими на эукариотические клетки животных. 4. Обладают очень большими размерами. 5. Могут образовывать гаметы.

- А 1 и 2. Б 1 и 3. В 2 и 4. Г 2 и 5. Д 3 и 4.

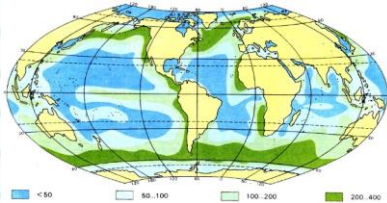
25. Показанный прибор позволяет измерять три показателя – атмосферное давление, относительную влажность и температуру воздуха. Под цифрами «спрятаны» единицы измерения каждого из трёх циферблатов.



Укажите вариант ответа, в котором верно указаны эти единицы.

- А 1 – %, 2 – °С, 3 – гПа.
- Б 1 – °С, 2 – %, 3 – гПа.
- В 1 – гПа, 2 – %, 3 – °С.
- Г 1 – %, 2 – гПа, 3 – °С.
- Д 1 – °С, 2 – гПа, 3 – %.

26. Некая характеристика вод Мирового океана может отчётливо проявляться в изменении цвета морской воды от бу



ро-зелёного у берегов до ярко-синего в открытой части морских бассейнов. Какая наблюдаемая визуально характеристика показана на карте?

- А Биологическая продуктивность (биомасса).
- Б Скорость течения воды.
- В Процентное содержание кислорода в воде.
- Г Степень солёности воды.
- Д Температура воды.

27. На карте мира можно заметить совпадение очертаний береговых линий континентов. Это наблюдение натолкнуло немецкого учёного Альфреда Вегенера на мысль о том, что нынешние континенты об



разовались в результате раскола единого суперконтинента с последующим их расхождением. Какая особенность территорий, некогда граничивших друг с другом, стала дополнительным подтверждением его теории?

- А Наличие вулканов.
- Б Одинаковость географических названий.
- В Сходство в языках и обычаях населения.
- Г Схожесть животного и растительного мира.
- Д Течение рек в одинаковом направлении.

28. Какое из крылатых выражений появилось благодаря широкому распространению в древности одного прибора со своеобразным измерительным механизмом?

- А Время истекло.
- Б Ждать у моря погоды.
- В Ищи ветра в поле.
- Г На седьмом небе.
- Д Открыть Америку.

29. В 132 году китайский учёный Чжан Хэн представил императору уникальный прибор. По форме он напоминал большой кувшин с восемью головами дракона, на



правленными в разные стороны света, под которыми сидели лягушки с открытыми ртами. Когда случилось некое событие, из пасти одного из драконов выпал металлический шар прямым в раскрытый лягушачий рот. Падение сопровождалось громким звуком. Прибор не только позволял зарегистрировать природное явление, но и указывал направление, откуда оно пришло. Для регистрации какого явления был создан прибор?

- А Ветра.
- Б Молнии.
- В Магнитной бури.
- Г Землетрясения.
- Д Града.

30. География до появления особых инструментов оставалась описательной наукой. Вот как это описано в учебнике: «Конструирование ... позволило приступить к развитию экспериментальной географии и инструментальным наблюдениям». Названия каких трёх приборов пропущены в описании?

- А Анемометра, компаса и сейсмографа.
- Б Барометра, зрительной трубы и термометра.
- В Глобуса, карты и телескопа.
- Г Зрительной трубы, микроскопа и телескопа.
- Д Компаса, термометра и флюгера.