

Астрономия 10 класс
Модуль 2
«Солнечная система. Солнце, основные характеристики. Звезды»

1. Солнце вращается вокруг своей оси:
 - а) в направлении движения планет вокруг него
 - б) против направления движения планет
 - в) оно не вращается
 - г) вращаются только его отдельные части

2. По массе Солнце:
 - а) равно суммарной массе планет солнечной системы
 - б) больше суммарной массы планет
 - в) меньше суммарной массы планет
 - г) этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется

3. Температура на поверхности Солнца примерно равна:
 - а) 3000°C
 - б) 3000°K
 - в) 6000°C
 - г) 6000°K

4. Самым распространенным элементом на Солнце является:
 - а) гелий
 - б) водород
 - в) гелия и водорода примерно поровну
 - г) этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма

5. Распределите солнечные слои, начиная с внешнего:
 - а) фотосфера
 - б) корона
 - в) хромосфера
 - г) ядро
 - д) протуберанцы

6. Энергия Солнца:
 - а) постоянна по всему его объему
 - б) передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего
 - в) передается путем конвекции из центра к внешним слоям
 - г) основным источником энергии является конвективная зона

7. Расстояние от Земли до Солнца называется:
 - а) световым годом
 - б) парсеком
 - в) астрономическая единица
 - г) годичный параллакс

8. Наибольшее отклонение звезды от ее среднего положения называют

- а) угол отклонения звезды от Солнца
- б) угол отклонения звезды от северного полюса Земли
- в) годичный параллакс
- г) угол прецессии

9. Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке:

- А. Венера
- Б. Земля
- В. Марс
- Г. Меркурий
- Д. Нептун
- Е. Сатурн
- Ж. Уран
- З. Юпитер

9.1 Расположите планеты в порядке их удаления от Солнца

9.2 Выберите среди них планеты-гиганты

9.3 Мы помним, что почти все планеты вращаются вокруг своей оси с запада на восток (прямое вращение). Назовите планету земной группы, имеющую обратное вращение.

9.4 Назовите планету, не имеющую атмосферы.

9.5 В составе Солнечной системы есть так называемый пояс астероидов. Между орбитами каких планет он находится?

10. Особенности планет являются:

- а) наличие атмосферы
- б) отсутствие атмосферы
- с) кратеры
- д) наличие твердой поверхности
- е) наличие воды
- ф) наличие спутников
- г) магнитное поле

10.1 Выберите главное отличие планет Земной группы.

10.2 Мы помним, что планеты-гиганты представляют собой систему, где газообразные элементы постепенно переходят в жидкость, уплотняясь к центру. Какая особенность из перечисленных характерна для всех планет, независимо от их состава.

11. Вам даны фамилии ученых, которые работали над теорией строения Солнечной системы и движением планет:

- a) Клавдий Птолемей
- b) Иоганн Кеплер
- c) Джордано Бруно
- d) Николай Коперник
- e) Исаак Ньютон
- f) Галилео Галилей

11.1 Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.

11.2 Из выше перечисленных ученых выберите тех, кто открыл закон всемирного тяготения.

12. Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется:

- a. апогей
- б. перигей
- в. апогелий
- г. Перигелий

13. Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется:

- a. смещение
- б. отклонение
- в. возмущение
- г. Отношение

14. Формулой $\frac{T_1^2(M_0+m_1)}{T_2^2(M_0+m_2)} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$ выражается:

- А. Первый закон Кеплера
- Б. Второй закон Кеплера
- В. третий закон Кеплера
- Г. третий закон Ньютона

15. В основе определения радиуса Земли лежат измерения линейного и углового расстояния между двумя точками поверхности, расположенными на одном меридиане. Угловое расстояние – это:

- А. разность географической долготы точек
- Б. разность географической широты
- В. горизонтальный параллакс светила
- Г. разница поясного времени

16. Звездная величина – характеристика, отражающая:

- a) размер звезды

- б) расстояние до звезды
- в) температуру звезды
- г) блеск звезды

17. Самым распространенным элементом в составе звезд являются:

- а) водород
- б) гелий
- в) их примерно поровну
- г) звезды состоят из плазмы

18. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:

- а) двойная звезда
- б) черная дыра
- в) созвездие
- г) звездное скопление

19. Какая поверхность у Луны:

- А) твердая скалистая
- Б) газовая
- В) твердая гладкая
- Г) песчаная

20. Выберите общие сведения, касающиеся планеты Земля:

- а/ диаметр равен 3476 км
- б/ масса составляет $6 \cdot 10^{24}$ кг
- в/ период обращения по орбите 27,3 суток
- г/ период обращения по орбите 365,25 суток
- д/ скорость движения по орбите 30 км/сек

21. Форма Земли представляет собой:

- а/ шар
- б/ эллипсоид вращения
- в/ геоид
- г/ эллипсоид сжатия

22. Период времени между двумя новолуниями называется:

- а/ синодический месяц
- б/ сидерический месяц
- в/ полный лунный месяц
- г/ календарный месяц

23. Взаимное гравитационное влияние Земли и Луны выражается:

- а/ в наличии приливных сил
- б/ в том, что Луна обращена к Земле одной стороной
- в/ в том, что на Луне нет атмосферы
- г/ в характере поверхности луны

24. Звездная величина – характеристика, отражающая:

- а) размер звезды
- б) расстояние до звезды
- в) температуру звезды
- г) блеск звезды

25. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:

- а) +6
- б) +1
- в) 0
- г) –1
- д) –6

26. Химический состав звезд определяют:

- а) теоретическими расчетами
- б) по данным спектрального анализа
- в) исходя из размеров звезды и ее плотности
- г) по ее светимости

27. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:

- а) сверхгиганты
- б) гиганты
- в) субгиганты
- г) сверхкарлики
- д) карлики
- е) субкарлики

28. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:

- а) светимость
- б) мощность
- в) звездная величина
- г) яркость

29. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:

- а) голубые
- б) красные
- в) желтые
- г) белые

30. Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке:

А/ Венера Б/ Земля В/ Марс Г/ Меркурий Д/ Нептун Е/ Плутон Ж/ Сатурн
З/ Уран И/ Юпитер

1. Выберите среди них планеты-гиганты

2. Мы помним, что почти все планеты вращаются вокруг своей оси с запада на восток (прямое вращение). Назовите планету земной группы, имеющую обратное вращение.

3. Назовите планету, не имеющую атмосферы
4. В составе Солнечной системы есть так называемый пояс астероидов. Между орбитами каких планет он находится?

31. Главным отличием планет Земной группы является...

32. Что может являться косвенным подтверждением наличия на планетах "земных" форм жизни

33. Раздел астрономии, занимающийся изучением строения Вселенной и процессов, происходящих в ней, называется:

- а) космогонией
- б) космологией
- в) космонавтикой
- г) астрофизикой

34. Соотнесите термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:

- а) Вселенная
- б) Метагалактика
- в) Галактика
- г) Звездная система;

1) Нестационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система, не имеющая центра расширения

2) Материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся во времени

3) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник нетеплового излучения
(не связанный с нагретым газом)

4) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник теплового излучения

35. В предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению Галактик:

- а) эллиптические
- б) спиральные
- в) дисковидные
- г) неправильные

36. Галактика, к которой относится наша Солнечная система, имеет форму:

- а) эллиптическую
- б) спиральную
- в) дисковидную
- г) неправильную

40. Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество: пыль, газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа составляет до 5% от её общей массы.

Газ в нашей Галактике:

- а) сосредоточен в центре
- б) распределен равномерно
- в) сконцентрирован в спиральных рукавах
- г) сконцентрирован в звездах

41. Планета, открытая Уильямом Гершелем 13 марта 1781 г.

42. Сопоставьте:

- 1) Атмосфера
- 2) Гидросфера
- 3) Литосфера
- 4) Магнитосфера

А. Пока уникальное явление в космосе

Б. Состоит из пяти слоёв

В. Рассеивает и поглощает солнечное излучение.

Г. Твёрдая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии.

Д. Область околоземного космического пространства, занимаемого магнитным полем Земли, контуры которой формируются непрерывным воздействием солнечного ветра.

43. Укажите, какие сведения касаются Земли, а какие Луны?

1) Земля

2) Луна

А. диаметр равен 3476 км

Б. масса составляет 6×10^{24} кг

В. период обращения по орбите 365,25 сут.

Г. период обращения по орбите 27,3 сут.

Д. скорость движения по орбите 30 км/с.

44. Сопоставьте определения и понятия:

1) Лунные моря

2) Лунный материк

А. Гористая, более светлая, чем лунные моря, часть лунной поверхности.

Б. Занимают около 40 % площади видимой стороны Луны и 16,9 % всей её поверхности.

В. Часть лунной поверхности (84 %) с большим числом кратеров.

Г. Тёмные и относительно ровные пониженные участки лунной поверхности, покрытые застывшей лавой.

45. Вселенная – это...

а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;

- в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
- г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

46. Масса Солнца от всей массы Солнечной системы составляет...

- а) 99,866%; б) 31,31%; в) 1,9891 %; г) 27,4 %.

47. Период активности Солнца составляет...

- а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

48. Светимостью звезды называется...

- а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;
- б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;
- в) полная энергия излучённая звездой за время существования;
- г) видимая звёздная величина.

49. Солнце состоит из водорода на ...

- а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

50. Закон Вина —

- а) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{max} = \frac{0,0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$ г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

51. В центре Солнца находится...

- а) зона термоядерных реакции (ядро);
- б) зона переноса лучистой энергии;
- в) конвективная зона;
- г) атмосфера.

52. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются...

- а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
- в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

53. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс...

- а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;
- в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.