Тест Эволюция звезд.

1. **Если звезды нанести на диаграмму спектр–светимость (Герцшпрунга–Рессела), то большинство из них будут находиться на главной последовательности. Из этого вытекает, что:**

*А) на главной последовательности концентрируются самые молодые звезды;*

*Б) продолжительность пребывания на стадии главной последовательности превышает время эволюции на других стадиях;*

*В) это является чистой случайностью и не объясняется теорией эволюцией звезд;*

*Г) на главной последовательности концентрируются самые старые звезды;*

1. **Диаграмма Герцшпрунга–Рессела представляет зависимость между:**

*А) массой и спектральным классом звезды; Б) спектральным классом и радиусом; В) массой и радиусом; Г) светимостью и эффективной температурой*.

1. **Огромное сжимающееся холодное газопылевое облако, из которого образуются звезды, называется:**

## А) цефеидой; Б) протозвездой; В) планетарной туманностью; Г) рассеянным скоплением.

1. **Звезда на диаграмме Герцшпрунга–Рессела, после превращения водорода в гелий, перемещается по направлению:**

*А) вверх по главной последовательности, к голубым гигантам;*

*Б) от главной последовательности к красным гигантам и сверхгигантам; В) в сторону низких светимостей; Г) в сторону ранних спектральных классов; Д) звезда любой массы в процессе эволюции однажды попав на главную последовательность от нее не отходит*.

1. **Область белых карликов на диаграмме Герцшпрунга–Рессела расположена:**

## А) в верхней левой части диаграммы; Б) в верхней правой части диаграммы;

*В) в нижней левой части диаграммы; Г) в нижней правой части диаграммы.*

1. **Красные гиганты – это звезды:**

*А) больших светимостей и малых радиусов; Б) больших светимостей и низких температур поверхности;*

*В) больших температур поверхности и малых светимостей; Г) больших светимостей и высоких температур.*

1. **Эволюция звезд это:**

*А) процесс превращения из протозвезды и последующее постоянное излучение без изменения светимости;*

*Б) изменение светимости звезды со временем вследствие сильнейших потоков вещества типа “солнечного ветра”;*

*В) изменение химического состава и внутреннего строения с изменением светимости в результате реакций термоядерного синтеза;*

*Г) изменение светимости звезды со временем из-за увеличения массы звезды в результате поглощения межзвездного газа и пыли.*

1. **Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры являются:**

*А) типичными звездами главной последовательности; Б) последовательными стадиями эволюции массивных звезд;*

*В) конечными стадиями звезд различной массы; Г) начальными стадиями образования звезд различной массы.*

1. **Звезда, ядро которой имеет размеры 10–30 км, и массу, близкую к массе Солнца, состоящую в основном из нейтронов, называют:**

## А) новой; Б) протозвездой В) коллапсаром; Г) нейтронной.

1. **Черной дырой является:**

*А) неизлучающая звезда низкой температуры;Б) солнечное пятно;*

*В) темная туманность, дыра, на фоне ярких звезд, через которую не проходит излучение; Г) коллапсирующая звезда, исчерпавшая ядерные источники энергии.*

1. **Гигантский взрыв, являющийся финалом эволюции массивной звезды, при котором выделяется энергия, которую Солнце вырабатывает за миллиарды лет, свидетельствует о появлении:**

*А) цефеиды; Б) новой звезды; В) сверхновой звезды; Г) протозвезды.*

1. **Какие звезды называются новыми звездами?**

*А) молодые, только начавшие свою эволюцию; Б) однократно вспыхивающие без видимых причин;*

*В) пульсирующие звезды с большим периодом; Г) вспышка звезды в двойной системе в результате аккреции от звезды-гиганта на белый карлик.*

1. **Абсолютная звездная величина М сверхновых звезд заключена в пределах от − 14m до − 20m, что соответствует светимости:**

*А) в сотни раз превышает светимость Солнца; Б) в тысячи раз превышает светимость Солнца;*

*В) в сотни тысяч раз превышает светимость Солнца; Г) в десятки и сотни миллионов раз превышает светимость Солнца*

1. **Что в большей степени определяет характер эволюции звезды?**

*А) радиус; Б) масса; В) плотность; Г) спектральный класс;Д) химический состав.*

1. **В нашей Галактике в 1572 году вспыхнула сверхновая звезда. Ее наблюдения проводил:**

*А) Галилео Галилей; Б) Тихо Браге;В) Коперник.*

1. **В нашей Галактике в 1604 году вспыхнула сверхновая звезда, ее наблюдения проводил:**

*А) Галилео Галилей; Б) Исаак Ньютон; В) Иоганн Кеплер.*

1. **Медленно расширяющаяся Крабовидная туманность, совпадающая с источником мощного радиоизлучения, является результатом вспышки сверхновой:**

*А) 1054 г.; Б) 1572 г.; В) 1604 г.*

1. **По наблюдаемым характеристикам сверхновые принято разделять на две большие группы – сверхновые первого типа и сверхновые второго типа. В спектрах сверхновых I –го типа нет линий водорода, что может свидетельствовать:**

*А) о том, что взрыв происходит в звездах, лишенных оболочки, богатой водородом, например, взрыв белого карлика, входящего в состав двойной системы; Б) взрыв происходит в звездах, у которых с момента рождения (стадии протозвезды) не было водорода.*

1. **Спектры сверхновых II типа имеют водородные линии, кривые блеска их сильно различаются по скорости спада. Это соответствует**:

*А) концу термоядерной эволюции массивной звезды с массой больше 8 МСолнца;*

*Б) конечной стадии эволюции звезд с массой МСолнца. В) конечной стадии эволюции белых карликов.*

1. **Вспышка сверхновой II типа соответствует катастрофическому взрыву:**

*А) молодой массивной звезды; Б) старой мало массивной звезды; В) белому карлику.*

1. **Из теории эволюции звезд следует, что:**

*А) положение звезды на диаграмме спектр-светимость не зависит от массы звезды;*

*Б) в процессе эволюции все звезды становятся белыми карликами; В) звезды малой массы эволюционируют быстрее звезд большой массы; Г) звезды в процессе своей эволюции увеличивают массу; Д) одной из стадий эволюции звезд является стадия красного гиганта.*