Тест по теме «Межзвездный газ и пыль»

### **Часть A. Базовые понятия**

1. **Что входит в состав межзвёздной среды?**  
   A) Только водород  
   B) Газ, пыль и космические лучи  
   C) Только пыль  
   D) Только гелий
2. **Какой элемент составляет большую часть межзвёздного газа?**  
   A) Гелий  
   B) Кислород  
   C) Водород  
   D) Углерод
3. **Какая форма межзвёздного вещества обладает самой высокой плотностью?**  
   A) Тёплый ионизованный газ  
   B) Горячая разреженная плазма  
   C) Молекулярные облака  
   D) Рассеянная пыль
4. **Какие процессы происходят в молекулярных облаках?**  
   A) Взрывы сверхновых  
   B) Образование звёзд  
   C) Излучение рентгеновских лучей  
   D) Распад атомов водорода
5. **Из чего в основном состоит межзвёздная пыль?**  
   A) Кристаллы льда и золота  
   B) Металлы в жидком состоянии  
   C) Микроскопические частицы углерода и силикатов  
   D) Газообразные вещества

### **Часть B. Средний уровень сложности**

1. **Почему межзвёздная пыль препятствует наблюдению звёзд в оптическом диапазоне?**  
   A) Поглощает и отражает свет  
   B) Излучает радиоволны  
   C) Не влияет на свет  
   D) Заменяет свет излучением нейтрино
2. **Какое излучение позволяет астрономам «видеть сквозь» пыль?**  
   A) Инфракрасное и радиодиапазон  
   B) Ультрафиолетовое  
   C) Видимый свет  
   D) Рентгеновское
3. **Что происходит с межзвёздным газом под действием ударной волны от сверхновой?**  
   A) Он исчезает  
   B) Он становится холоднее  
   C) Он сжимается и может начать звездообразование  
   D) Он перестаёт взаимодействовать с другими веществами
4. **Чем отличается ионизованный водород (области HII) от нейтрального (области HI)?**  
   A) Температурой и наличием излучения  
   B) Цветом  
   C) Масой атома  
   D) Содержанием пыли
5. **Что может быть причиной образования пузырей в межзвёздной среде?**  
   A) Гравитационные волны  
   B) Радиация пульсаров  
   C) Солнечный ветер  
   D) Сверхновые и звёздные ветры

### **Часть C. Задания повышенной сложности**

1. **Почему пыль в межзвёздной среде способствует формированию молекул, например H₂?**  
   A) Пыль нагревает атомы  
   B) На поверхности пылинок атомы могут сближаться и реагировать  
   C) Пыль разрушает атомы  
   D) Пыль замедляет движение молекул
2. **Какое астрономическое наблюдение подтверждает существование молекулярного водорода в межзвёздной среде?**  
   A) Поглощение света в ультрафиолете  
   B) Спектральные линии CO в радиодиапазоне  
   C) Эмиссия в оптическом диапазоне  
   D) Гравитационные линзы
3. **Какое из утверждений о межзвёздной пыли верно?**  
   A) Она отражает весь свет  
   B) Она не влияет на электромагнитные волны  
   C) Она вызывает покраснение и ослабление света звёзд  
   D) Она состоит из газа с высокой температурой
4. **Что из нижеперечисленного чаще всего приводит к разрушению межзвёздной пыли?**  
   A) Облака HII  
   B) Звёздные ветры холодных звёзд  
   C) Гравитационное взаимодействие  
   D) Облучение мощным ультрафиолетом и ударные волны
5. **Каким образом изучение межзвёздной пыли помогает понять процессы звездообразования?**  
   A) Пыль напрямую превращается в звёзды  
   B) Из пыли формируются планеты  
   C) Пыль охлаждает облака, облегчая гравитационный коллапс  
   D) Пыль мешает формироваться звёздам