

## Контрольна робота з астрономії БУДОВА І ЕВОЛЮЦІЯ ВСЕСВІТУ

Фамілія \_\_\_\_\_

Ім'я \_\_\_\_\_

### 1. Початковий рівень

**1. Хто і коли здійснив першу класифікацію галактик?**

- а) В.Гершель у 1785 р.;
- б) Е.Габбл у 1925 р.;
- в) Дж.Гамов у 1946 р.

**2. Назвіть найближчу до нас у північній півкулі неба галактику.**

- а) Туманність Андромеди;
- б) галактика у сузір'ї Гончих Псів;
- в) галактика у сузір'ї Діви.

**3. Назвіть найближчі до нас галактики. У якій півкулі неба їх можна спостерігати?**

- а) Туманність Андромеди. У північній півкулі неба;
- б) Велика і Мала Магелланови Хмари. У південній півкулі неба;
- в) галактики у сузір'ї Великої Ведмедиці. У північній півкулі неба.

**4. Який вчений шляхом спостережень встановив, що наш Всесвіт розширюється?**

- а) В. Гершель;
- б) Е. Габбл;
- в) О. Фрідман.

**5. Людині, що спостерігала небо "нерухомих зір" упродовж тисяч років, уявлялась вічна, незмінна, нерухома картина світу. Чи справді світ навколо нас саме такий?**

- а) так, Всесвіт не змінюється з часом;
- б) ні, Всесвіт постійно зазнає змін.

### 2. Середній рівень

**1. За якою ознакою Е. Габбл здійснив першу класифікацію галактик?**

- а) за розмірами;
- б) за кольорами;
- в) за зовнішнім виглядом.

**2. До якого типу галактик належить галактика Туманність Андромеди?**

- б) до спіральних галактик;
- б) до еліптичних галактик;
- в) до неправильних галактик.

**3. Який спостережний факт є підтвердженням розширення Всесвіту?**

- а) червоне зміщення ліній у спектрах галактик;
- б) спалахи Наднових зір;
- в) існування у Всесвіті скупчень галактик.

**4. Якими є світності квазарів у порівнянні зі світностями зір?**

- а) світності цих об'єктів співмірні;
- б) світності зір вищі від світності квазарів;
- в) світності квазарів значно вищі від світності зір.

**5. Що є предметом вивчення космології?**

- а) походження і розвиток Сонячної системи;
- б) походження і розвиток галактик;
- в) походження і розвиток Всесвіту як цілого.

**3. Достатній рівень**

**1. Скільки є варіантів розвитку Всесвіту згідно теорії О. Фрідмана?**

- а) один;
- б) три;
- в) два.

**2. Чи існують галактики з фіолетовим зміщенням спектральних ліній? Якщо існують, то про що це свідчить?**

- а) існують. Такі галактики рухаються на зустріч нашій;
- б) існують. Такі галактики не беруть участі у розширенні Всесвіту;
- в) не існують. Їх існування протирічить факту розширення Всесвіту.

**3. На яких доказах у першу чергу ґрунтується теорія розширення Всесвіту?**

- а) на теоретичних розрахунках;
- б) на спостережних даних;
- в) у однаковій мірі на теоретичних розрахунках і спостережних даних.

**4. Чи маємо ми змогу зазирнути за абсолютний горизонт?**

- а) ні, не можемо в принципі;
- б) зараз не можемо, але зможемо в майбутньому;
- в) так, можемо.

**5. Чи існують спостережні докази теорії Великого Вибуху?**

- а) ні, поки що не існують;
- б) так, існують;
- в) в принципі не можуть існувати.

**4. Високий рівень**

**1. Як відомо, Е.Габбл визначив відстань до М31 за цефеїдами. Яку характеристику цих зір він використав?**

- а) спектральний клас;
- б) видимої зоряної величини;
- в) співвідношення період блиску-абсолютна зоряна величина.

**2. Запропонуйте своєрідний рейтинг хімічних елементів, що існують у Всесвіті. Який з них посідає перше місце?**

- а) 1. Водень, 2. Гелій, 3. Всі інші хімічні елементи;
- б) 1. Гелій, 2. Водень, 3. Всі інші хімічні елементи;
- в) 1. Вуглець, 2. Гелій, 3. Водень.

**3. Оцініть імовірність існування у нашому Всесвіті тіл віком понад 15 млрд. років.**

- а) тіл такого віку немає;
- б) тіл такого віку мало;
- в) тіл такого віку багато.

**4. Галактики розбігаються (червоне зміщення). Чи розбігаються також зорі, туманності тощо в межах однієї, цілком конкретної галактики?**

- а) так, розбігаються;
- б) ні, не розбігаються;
- в) це питання астрономією ще не вирішене.

**5. У Всесвіті існує реліктове (фонове) випромінювання. Чи є це доказом теорії Великого Вибуху?**

- а) так, є, адже це випромінювання виникло на ранньому етапі розвитку Всесвіту;
- б) ні, існування реліктового випромінювання не є доказом теорії Великого Вибуху.