|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет астрономії. Продовжте кожне з початих речень**   1. Астрономія – це наука про небесні тіла. Сучасна астрономія вивчає рух, будову, взаємозв’язки, утворення та розвиток небесних тіл і їх систем … 2. Астрономія – найдавніша наука на Землі. Виникла астрономія з практичних потреб людини … 3. І в наш час астрономія вирішує ряд практичних завдань … 4. Розвиток астрономії сприяє прогресу у фізиці, математиці, хімії, техніці … 5. Виняткового значення набуває астрономія при формуванні Світогляду. Спостереження зоряного неба, рух Сонця, Місяця і інших тіл без наукових знань може призвести до неправильних поглядів на світобудову, які тісно пов’язані з усіляким забобонами … | 1. До числа таких задач відноситься забезпечення суспільства точним часом, обчислення і складання календаря, визначення географічних координат пунктів на Землі. 2. Для прикладу достатньо вказати на досягнення в галузі ракетної техніки, що завершилася створенням штучних супутників і космічних кораблів. Ці досягнення в свою чергу викликали потужний розвиток радіоелектроніки. Це практичне значення астрономії. 3. Астрономія, вивчаючи фізичну природу небесних тіл, виявляючи дійсні закони будови і руху їх систем, стверджує єдність світу, доводить, що світ матеріальний, що всі процеси у Всесвіті протікають як результат природного розвитку без втручання яких би то не було надприродних сил. 4. В результаті ми одержуємо уявлення про будову і розвиток доступної нашим спостереженням частини Всесвіту. 5. Там, де відсутня явно виражена зміна пір року (наприклад, в Єгипті), тільки за спостереження зоряного неба можна було встановити, коли починати сівбу; у скотарів і мореплавців виникла необхідність в орієнтуванні в пустелях і на морі – це також спонукало до спостережень за рухом небесних тіл; розвиток суспільства викликав до життя літочислення і календар. |
| **Окремі дисципліни астрономії**   1. Астрометрія … 2. Небесна механіка … 3. Астрофізика … 4. Зоряна астрономія … 5. Космогонія … 6. Космологія … | 1. ..досліджує будову нашої Галактики та інших зоряних систем. 2. .. розробляє методи вимірювання положень небесних світил і кутових відстаней між ними, вона також розв’язує проблеми вимірювання часу. 3. .. вивчає розвиток Всесвіту в цілому. 4. ..займається питаннями походження і розвитку небесних тіл. 5. ..з’ясовує динаміку руху небесних тіл. 6. ..вивчає фізичну природу, хімічний склад і внутрішню будову зір. |
| **Який вклад в розвиток астрономії внесли такі вчені**   1. Клавдій Птоломей (150 р. н.е.)… 2. Ісак Ньютон (1643 – 1727)… 3. Миколай Коперник (1473 – 1543)… 4. Йоганн Кеплер (1571 – 1630)… 5. Галілео Галілей (1564 – 1642)… 6. Джордано Бруно (1548 – 1600)… | 1. .. підтвердив вчення Коперника своїми телескопічними відкриттями. 2. .. вчив про нескінченність Всесвіту і про можливість населених світів у ньому. 3. .. розробив геліоцентричну теорію будову Сонячної системи. 4. ..відкрив закони руху планет навколо Сонця. 5. .. узагальнив погляди давньогрецьких вчених про будову Всесвіту у вигляді геоцентричної системи світу. 6. ..відкрив закон всесвітнього тяжіння і заклав основи небесної механіки. |
| **Об’єкти дослідження в астрономії. Закінчіть розпочату фразу**   1. Земля – це… 2. На відстані близько 60 земних радіусів від Землі знаходиться її супутник - … 3. Навколо Сонця обертаються… 4. До планет земної групи належать… 5. До планет-гігантів належать… 6. Крім восьми великих планет у Сонячній системі рухаються ще… 7. В неосяжних просторах Всесвіту розсіяні зорі, які подібні до нашого Сонця, тобто… 8. У міжзоряних просторах міститься… | 1. .. самосвітні розжарені газові кулі з поперечниками в мільйони кілометрів; одні за яскравістю схожі на Сонце, інші в десятки разів яскравіші або ж слабші від нього. 2. .. Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун, для яких характерні потужні атмосфери і, крім супутників, система кілець. 3. .. Місяць – холодне кулясте тіло, розміри якого майже у чотири рази менші за земні. Обертається навколо Землі і супроводжує її в річному русі навколо Сонця. Світить відбитим сонячним світлом. 4. .. багато пилу і газу, які часом утворюють величезні за розмірами та об’ємом туманності: газові, які при наявності поблизу них яскравої зорі світяться, і пилові, що мають вигляд темного провалля на яскравому тлі. 5. .. десятки тисяч малих планет, або астероїдів, велика кількість комет, а також безліч окремих дрібних метеорних тіл. Міжпланетний простір заповнений великою кількістю пилу і газу. 6. .. холодне небесне тіло кулястої форми порівняно невеликих розмірів – її радіус у середньому становить 6370 км. 7. .. Меркурій, Венера, Земля і Марс. Пори розбіжності у зовнішніх характеристиках, у них багато спільного. 8. .. ще 7 подібних до Землі і Місяця тіл – планети. Вони мають різні розміри і перебувають на різних відстанях від нього. |
| 1. Вісь світу - … 2. Полюс світу - … 3. Зеніт - … 4. Надир - … 5. Небесний екватор - … 6. Небесний меридіан - … | 1. .. нижня точка перетину прямовисної лінії з небесною сферою. 2. .. велике коло небесної сфери, яке проходить через точки зеніту і полюси світу. 3. .. пряма, яка проходить через центр небесної сфери паралельно до осі обертання Землі. 4. .. верхня точка перетину прямовисної лінії з небесною сферою. 5. .. велике коло небесної сфери, площина якого перпендикулярна до осі світу і яке віддалене на 90˚ від полюсів світу. 6. .. точка перетину осі світу з небесною сферою. |
| portfolio 047 | |
| **За малюнком, на якому зображено небесну сферу в проекції на площину небесного меридіана, встановіть, яким поняттям відповідають слідуючі позначення**     1. QQ` 2. PP` 3. ZZ` 4. NP = φ 5. NS 6. MS = h 7. δ = MQ 8. QS = 90˚ - φ | 1. Висота світила 2. Прямовисна лінія 3. Широта місцевості 4. Полуденна лінія 5. Схилення світила 6. Кут нахилу площини небесного екватора до горизонту 7. Вісь світу 8. Проекція небесного екватора |
| **Небесні координати. За наведеними означеннями встановіть відповідні їм поняття**   1. Кутова відстань, виміряна вздовж математичного горизонту, від точки півдня до вертикального кола. 2. Кутова відстань світила від небесного екватора, виміряна вздовж кола схилень. 3. Велике коло, яке проходить через зеніт і світило. 4. Кутова відстань, виміряна вздовж небесного екватора, від точки весняного рівнодення до кола схилення світила. 5. Велике коло небесної сфери, яке проходить через полюси світу і світило. 6. Кутова відстань світила від істинного горизонту, виміряна вздовж вертикалу. | 1. Азимут 2. Висота 3. Коло схилень 4. Схилення 5. Вертикал 6. Пряме сходження |
| **Що покладено в основу назв указаних сузір’їв**   1. Північна Корона 2. Оріон 3. Столова Гора 4. Трикутник 5. Рись 6. Терези | 1. Сузір’я названо за ім’ям міфічного мисливця-велетня. Він убивав всіх звірів без розбору. Богиня Артеміда, покровителька тварин, вбила його за це, наславши на нього скорпіона. 2. Сузір’я схоже на відповідну геометричну фігуру. 3. Сузір’я мало схоже на відповідний прилад. Вважають, що в назві сузір’я відображено той факт, що на початку нашої ери в ньому перебувала точка осіннього рівнодення. 4. Назву сузір’ю дав французький астроном Лакайль. Аналогічну назву мала місцевість на мисі Доброї Надії, де він проводив свої спостереження. 5. Це сузір’я схоже на дорогоцінну прикрасу, найяскравіша зоря якого має назву Гемма (Перлина). Згідно легенди її подарував своїй дружині Аріадні бог Діоніс. 6. Це малопомітне сузір’я. Ян Гевелій, який виділив це сузір’я, стверджував, що лише людина з таким же зором, як в даної істоти, зможе його побачити. |
| **Система Земля – Місяць** | |
| ***1 розділ*** **Основні дані про Землю**   1. Середній радіус = … км. 2. Маса = … кг. 3. Середня густина = … г/см3. 4. Середня швидкість руху по орбіті = … км/с. 5. Доба = … с. 6. Сплюснутість земного еліпсоїда = … | 1. 5,6 2. 86 400 3. 6·1024 4. 30 5. 1/298 6. 6371 |
| ***2 розділ***  **Оболонки Землі**   1. Ядро - … 2. Літосфера - … 3. Кора - … 4. Гідросфера - … 5. Атмосфера - … 6. Магнітосфера - … | 1. Водяна оболонка Землі, що містить всю хімічно не зв’язану воду незалежно від її стану: рідку, тверду, газоподібну. 2. Область простору, яка заповнена зарядженими частинками, що рухаються в магнітному полі Землі. 3. Зовнішній твердий шар планетного тіла 4. Найбільш зовнішня тонка (10-100 км) тверда оболонка. 5. Зовнішня газова оболонка. 6. Найбільш густа центральна частина земних надр, густина якої 12 500 кг/м3. |
| ***3 розділ*** **Основні дані про Місяць**   1. Середня відстань від Землі = … км. 2. Діаметр = … км. 3. Маса = … маси Землі. 4. Середня густина = … г/см3. 5. Прискорення сили тяжіння = … м/с2. 6. Різниця денної і нічної температур поверхні = … К. | 1. 300 2. 3,34 3. 1/81 4. 384 401 5. 1,6 6. 3 746 |
| ***4 розділ*** **Підберіть відповідні назви для утворень на місячній поверхні**   1. Темні низинні лавові рівнини. 2. Район підвищеної густини речовини під поверхневими шарами. 3. Відносно світлі, всіяні кратерами підвищені області. 4. Кругле, або більш складної форми заглиблення, яке утворилося при ударі метеорного тіла. 5. Чашоподібне заглиблення, яке утворилося в результаті діяльності вулкана. 6. Пухкий, товщиною 4-12 м шар уламкового матеріалу. | 1. Маскони 2. Реголіт 3. Кратер ударний 4. Моря 5. Материки 6. Кратер вулканічний |
| **Тема 6 Сонячна система** | |
| ***1 розділ***  **Основні поняття**   1. Планета - … 2. Супутник - … 3. Астероїд - … 4. Комета - … 5. Метеорит - … 6. Кільця планет - … | 1. ..кам’яне або залізне тіло, яке падає на поверхню планети з міжпланетного простору і яке повністю не зруйнувалося під час руху в атмосфері планети. 2. ..тіло, яке обертається навколо центрального тіла. 3. ..мале тіло, яке рухається по геліоцентричній орбіті переважно між орбітами Марса та Юпітера. 4. ..сукупність окремих невеликих тіл або частинок, що оточують планети-гіганти у вигляді широких і тонких кільцевих утворень. 5. ..небесне тіло, яке рухається навколо Сонця в його гравітаційному полі і світить відбитим світлом. Маса тіла дуже мала як для того, щоб всередині нього могли протікати характерні для зоряних надр ядерні реакції. 6. ..мале тіло сонячної системи, яке рухається по дуже витягнутій орбіті і різко змінює свій вигляд з наближенням до Сонця. На значних відстанях від Сонця виглядає як слабкий туманний об’єкт. З наближенням до Сонця у нього утворюється хвіст. |
| ***2 розділ*** **Визначте, які з перелічених нижче властивостей підходять для планет земної групи, а які для планет-гігантів.**   1. Властиве зонне обертання видимої поверхні. 2. Велика середня густина. 3. Повільне обертання навколо своїх осей. 4. Мають великі системи супутників і кілець 5. Властиві невеликі розміри і маса. 6. Швидке обертання навколо осей. 7. Мають потужні воднево-гелієві атмосфери з домішками аміаку і метану. 8. Мала густина. 9. Великі маси і розміри. | 1. Планети земної групи.  2. Планети-гіганти |
| ***3 розділ***  **Підберіть до відповідного опису потрібну планету**   1. В атмосфері виявлено водень, метан і ацетилен. Вона має товщину, що становить третину радіуса планети. Під нею можливий океан з води, аміаку і метану. Атмосферний тиск на рівні океану становить близько 200 тис. земних атмосфери. Тверду поверхню складають водяний лід і замерзлий аміак. Її температура не перевищує 70 К. У верхніх шарах атмосфери спостерігаються різні „електросяйва”, які схожі на земні полярні сяйва, а швидкість вітру досягає 100 м/с. 2. Планета володіє потужною атмосферою, яка на 97% складається з вуглекислого газу. Атмосферний тиск становить 90 земних атмосфери. Часто відбуваються грози і спалахують блискавки. Температура поверхні досягає 780 К, що є наслідком парникового ефекту: вуглекислий газ і пари води у хмарах утримують сонячне випромінювання. На планеті можливі діючі вулкани. 3. Планета являє собою багатошарову кулю з поступовим переходом від рідини до газу. Атмосфера досить динамічна: у верхніх шарах екваторіальної зони швидкість вітру досягає 110 м/с. Температура верхньої границі хмар рівна 90 К. Зафіксовано спалахи блискавок і полярних сяйв. Планета знаходиться в стані повільного стискання. 4. Надра планети створюють свій власний потік енергії, в середньому удвічі більший, ніж вона отримує від Сонця. Відсутня тверда поверхня: речовина атмосфери плавно переходить у газорідкий стан. В атмосфері на протязі трьох століть спостерігається потужний вихор, ширина якого 14 тис. км, а довжина 40 тис. км. Зафіксовано гігантські грозові розряди. Планета є потужним джерелом радіовипромінювання. 5. Поверхня покрита дрібнозернистим червонуватим матеріалом, що містить велику кількість оксидів заліза (іржу). Атмосфера розріджена, її тиск становить 0,006 тиску земної атмосфери. Температура на екваторі змінюється від 300 К (полудень) до 170 К (вночі). Вітри, швидкість яких досягає 40-50 м/с, можуть викликати пилові бурі. Спостерігаються опади у вигляді паморозі і туману. 6. Наявна дуже розріджена газова оболонка, що є наслідком захоплення силою тяжіння планети частинок сонячного вітру. Тиск „атмосфери” на поверхні ледве досягає двохтрільйонних частки земного атмосферного тиску на рівні моря. Властиві різкі перепади температури: від 700 К у полудень до 100 К і нижче в нічний час. Поверхня суцільно покрита кратерами. Виявлено слабке магнітне поле. | 1. Меркурій 2. Венера 3. Марс 4. Юпітер 5. Сатурн 6. Уран |
| ***4 розділ***  **Фізична природа комет**   1. Єдино тверда частина комети, яка нагадує забруднену грудку снігу, і в якій практично зосереджена вся маса комети – це … 2. З наближення м комети до Сонця кометний лід починає випаровуватися. Продукти випаровування (газ і пил) утворюють … 3. Речовина голови комети, зазнаючи дії сонячного світла і сонячного вітру (потоків заряджених частинок з боку Сонця), відкидається і утворює … 4. Якщо дія світлового тиску на газ і пил менша від сили притягання до Сонця, то утворюється … 5. Під час проходження перигелію, у результаті випаровування речовини, комета може втратити … 6. Тривале існування деяких комет зумовлює … | 1. ..навколо ядра газову оболонку, кому, яка разом з ним становить голову комети. 2. ..поверхневий шар завтовшки до кількох метрів. 3. ..протяжний хвіст комети, який завжди спрямований у протилежний бік від Сонця. 4. ..маленьке ядро, діаметр якого не перевищує кількох кілометрів. 5. ..пористий теплоізоляційний шар, який перешкоджає занадто інтенсивному випаровуванню речовини комети. 6. ..аномальний хвіст у вигляді гострого спрямованого до Сонця виступу з голови комети. |
| ***5 розділ***  **Метеори**   1. Метеороїд - … 2. Метеор - … 3. Болід - … 4. Метеорний рій - … 5. Метеорний потік - … 6. Радіант - … | 1. ..точка небесної сфери, з якої ніби розлітаються в усі боки метеори потоку. 2. ..явище групування метеорів у сім’ї, які об’єднанні часом спостереження. 3. ..група частинок, які рухаються близькими орбітами навколо Сонця і є залишком від розпаду кометних ядер. 4. ..великий і дуже яскравий метеорит з довгим світним хвостом. 5. ..світлове явище в атмосфері планети у вигляді короткочасної смужки світла на фоні зоряного неба. 6. ..тверде тіло невеликого розміру, яке рухається в міжпланетному просторі. |
|  |  |