**Міністерство освіти і науки України**

**Київський національний університет імені Тараса Шевченка**

**Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка**

**XXIV Всеукраїнська учнівська Інтернет-олімпіада з фізики   
2024/2025 навчального року**

**І (заочний) етап ІІ тур**

1. **клас**

***3. «Ядерний більярд»***

**Яку мінімальну енергію** повинна мати -частинка (ядро гелію-4) масою щоб при лобовому ударі з нерухомим ядром хімічного елемента з порядковим номером Z та масою -частинка напевне потрапила у ядро-мішень і стала причиною ядерної реакції. Зрозуміло, що в даній ситуації потрібно брати до уваги ядерні сили, які виникають між ядрами, тому можете вважати, що енергія ядерної взаємодії дорівнює , де  а r – відстань між ядрами. Уважайте, що початкова швидкість руху -частинки значно менша за швидкість світла.