**Завдання для випускників 11 класу**

**11 клас ( Історія України)**

Опрацювати:

&47-48 завдання ст. 231

& 49-50 завдання ст. 239

**ЗНО : Тема 12, тести ст.136-139**

**Тема 31, тест ст. 313-317**

**11 клас: зарубіжна література**

Скласти опорну схему: епічний театр Б. Брехта, стор.144 -145.

Опрацювати матеріал на стор.146 -150. Прочитати п’єсу «Матінка Кураж та її

діти».

**11 клас: географія**

Опрацювати теми:

1. «Демографічні процеси у світосистемі» - §21, §22

Практична робота №7 Обчислення показників народжуваності, смертності, природного та механічногого приросту населення країни за статистичними даними . ( у зошиті для практичних робіт)

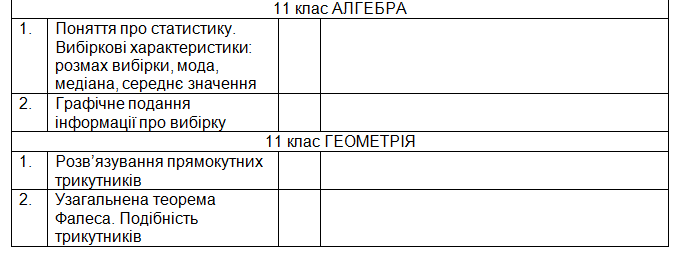
2.Глобальна економіка - §§23,24 Запитання на сторінці125 підручника.

**11 клас: біологія**

1.Антропічний вплив на атмосферу. Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона.§42

2.Антропічний вплив на гідросферу. Основні джерела антропічного забруднення грунтів.§§43,44.

**11 клас Математика**

****

**11 клас Українська мова**

Опрацювати матеріал «Методика створення власних висловлювань»

Написати твір-роздум «Що значить бути людиною на землі? Чи справді «Людиною бути найважче?»

Повторити  найважливіші  відомості з орфоепії,  орфографії, лексикології  та фразеології.

**11 клас**  **Українська  література**

Вивчити  напам’ять  одну поезію  поета-«шістдесятника»

Прочитати  твір Григора  Тютюнника « Три  зозулі з поклоном»

Вивчити  напам’ять одну  поезію Ліни Костенко  (на вибір)

**11клас Фізика**

***Самостійна робота з теми «Формула Планка. Світлові кванти.***

***Фотоефект. Закони фотоефекту»***

1. Укажіть явище, в якому виявляються квантові властивості світла.*(0,5 бали)*

а) Інтерференція б) Фотоефект в) Дифракція г) Дисперсія

2. На поверхню падає електромагнітне випромінювання, частота якого . Яку мінімальну кількість енергії може поглинути поверхня?*(0,5 бали)*

а) б) в) г)

3. Цинкову пластинку освітлюють по черзі видимим світлом, ультрафіолетовими та рентгенівськими променями. Уякому випадку кінетична енергія електронів буде найменшою?*(0,5 бали)*

а) У першому б) У другому в) У третьому г) Однакова у всіх випадках

4. Світло, падаючи на метал, зумовлює емісію електронів з його поверхні. При зменшенні інтенсивності світла удвічі...*(0,5 бали)*

а) Емісія електронів припиниться

б) Кількість вибитих електронів зменшиться у 2 рази

в) кінетична енергія вибитих електронів зменшиться у 2 рази

г) кінетична енергія і кількість вибитих електронів зменшаться удвічі

5. Укажіть НЕправильну відповідь. Максимальна кінетична енергія вибитих промінням електронів ...*(0,5 бали)*

а)Залежить від частоти світла

б)Прямо пропорційна до інтенсивності світла

в)Обернено пропорційна до довжини світлової хвилі

г)Залежить від роду речовини поверхні, на яку падає світло

6. У якому приладі НЕ використовується внутрішній фотоефект?*(0,5 бали)*

а) У фоторезисторі

б) У напівпровідникових фотоелементах

в) У вакуумних фотоелементах

г) У сонячних батареях

7. Установіть відповідність між положенням предмета та характеристикою зображення, що утворилося у збиральній лінзі. *(1 бал)*

|  |  |
| --- | --- |
| а) Умова існування фотоефекту | 1. |
| б) Рівняння фотоефекту | 2. |
| в) Червона межа фотоефекту | 3. |
| г) Енергія каванта | 4. |
|  | 5. |

8. Знайдіть енергію фотона випромінювання зеленого світла, довжина хвилі якого 550 нм.*(2 бали)*

9. Робота виходу електронів із Золота дорівнює 4,59 еВ. Знайдіть червону межу фотоефекту для Золота.*(1 бал)*

10. Знайдіть довжину хвилі електромагнітного випромінювання, енергія кванта якого дорівнює енергії спокою електрона.*(2 бали)*

11. Поверхня нікелю освітлюється світлом з довжиною хвилі 200 нм. Знайдіть червону межу фотоефекту, якщо максимальна швидкість фотоелектронів 6,5ꞏ105 м/с.*(3 бали)*

**IІІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ, Урок 70**

1. При збільшенні частоти падаючого випромінювання від 7,5ꞏ1014 Гц до 1,5ꞏ1015Гц максимальна кінетична енергія фотоелектронів змінилася в три рази. Знайдіть роботу виходу електронів для даного матеріалу.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

2. При збільшенні частоти падаючого випромінювання в чотири рази затримуюча напруга збільшилася на 5 В. Знайдіть початкову частоту падаючого випромінювання.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

3. При освітленні фотоелемента світлом з довжиною хвилі 600 нм він заряджається до напруги 1,2 В. До якої напруги зарядиться цей фотоелемент при освітленні його світлом з довжиною хвилі 400 нм?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

***Додаткові задачі***

1. При зміні довжини хвилі падаючого випромінювання в 1,5 разу затримуюча напруга збільшилася з 1,6 В до 3 В. Знайдіть роботу виходу електронів для цього матеріалу.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

2. Фотоелектрони, що вириваються з поверхні деякого металу світлом із частотою 2,2ꞏ1015 Гц, затримуються напругою 6,6 В, а ті, що вириваються світлом із частотою 4,6ꞏ1015 Гц – напругою 16,5 В. Визначте за цими даними сталу Планка.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

3. Яка частина енергії фотона витрачається на роботу виходу електрона, якщо червона межа фотоефекту 628 нм, а максимальна кінетична енергія фотоелектрона 1 еВ?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту:  ***Відповідь:***. |
|  |

**Урок 71: Шкала електромагнітних хвиль**

Електромагнітні хвилі (електромагнітне випромінювання) – це поширення у просторі коливань електромагнітного поля.

Мобільний зв’язок, сонячне світло, радіоактивне випромінювання, ультрафіолет, тепло пічки, рентгенівські промені усе це – електромагнітні хвилі.

Чому ж їхні властивості такі різні?

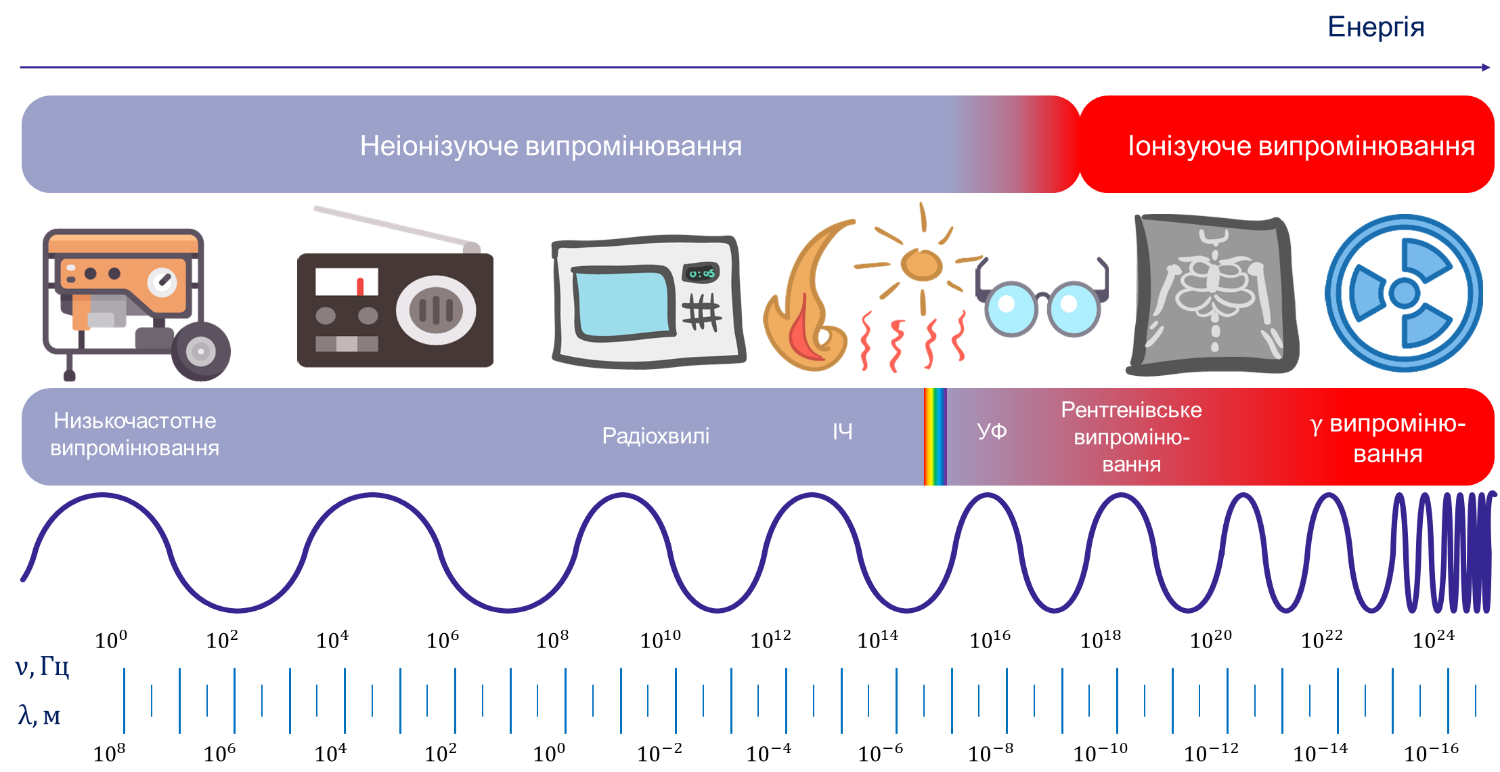
Чи є між ними якась принципова різниця?

Як утворюються різні види електромагнітних хвиль і де їх застосовують?

**1. Шкала електромагнітних хвиль**

**Шкала (спектр) електромагнітних хвиль – безперервна послідовність частот і довжин електромагнітних хвиль, що існують у природі.**

За способом випромінювання хвиль, що належать до тієї чи іншої ділянки спектра, розрізняють: *низькочастотне випромінювання й радіохвилі; інфрачервоне випромінювання, видиме світло й ультрафіолетове випромінювання; рентгенівське випромінювання; гамма-випромінювання*.



***Електромагнітні хвилі:***

- поширюються у вакуумі з однаковою швидкістю, яка дорівнює швидкості світла;

- породжуються зарядженими частинками, що рухаються прискорено;

- одночасно мають і хвильові, і квантові властивості, оскільки корпускулярно-хвильовий дуалізм – це загальна властивість природи;

- зі збільшенням частоти (зменшенням довжини) на перший план поступово виходять квантові властивості електромагнітного випромінювання, зі зменшенням частоти – хвильові;

- в оптичному діапазоні і квантові, і хвильові властивості електромагнітного випромінювання виявляються майже однаково.

**2. Радіохвилі**

**Радіохвилі**– електромагнітні хвилі довжиною від 100 км (3 кГц) до ~ 0,1 мм (3 ТГц).

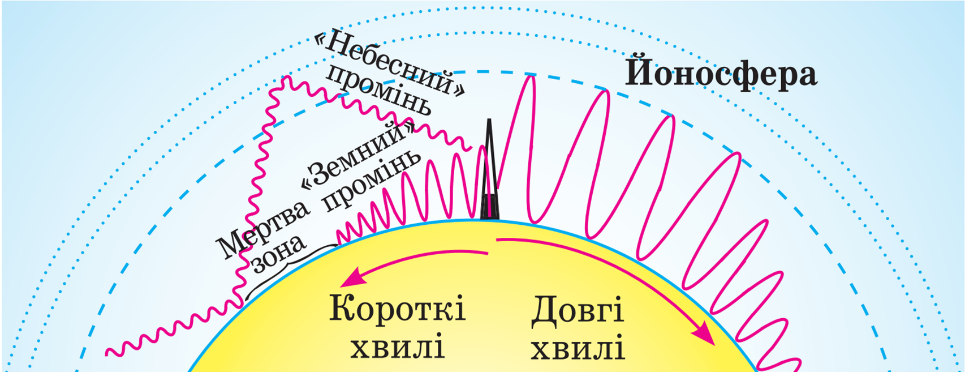
*Радіохвилі* – від наддовгих із довжиною понад 10 км до ультракоротких і мікрохвиль із довжиною меншою 0,1 мм – породжуються змінним електричним струмом.

***Низькочастотне випромінювання*** (наддовгі радіохвилі) виникає, наприклад, навколо провідників, в яких тече змінний струм, і поблизу генераторів електричного струму. Оскільки енергія цих хвиль є дуже малою, вони можуть поширюватися на невеликі відстані й серйозно не впливають на організми, в тому числі на людину.

***Електромагнітні хвилі радіодіапазону*** породжуються високочастотним змінним струмом, який створюють генератори високочастотних електромагнітних коливань.

**Особливості поширення хвиль радіодіапазону:**

***Довгі радіохвилі***(довжина: від 1 до - 10 км)

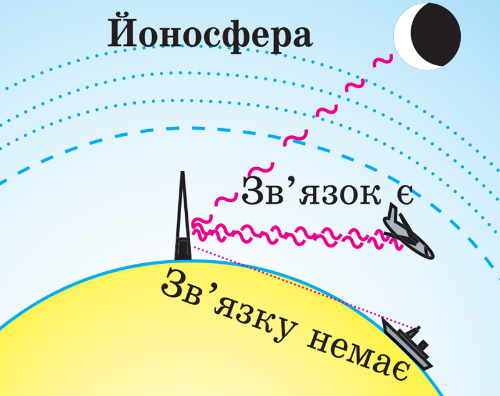
Здатні обгинати земну поверхню, тому багато міжнародних радіостанцій ведуть мовлення на довгих хвилях; цей діапазон хвиль виділений для морської навігації.

***Середні радіохвилі***(довжина:100 м - 1 км)

Поширюються в межах 1 тис. км, оскільки можуть відбиватися тільки від йоносфери. Радіопередачі на середніх хвилях краще приймаються вночі, коли підвищується відбивна здатність йоносферного шару.

***Короткі радіохвилі*** (довжина:10 - 100 м)

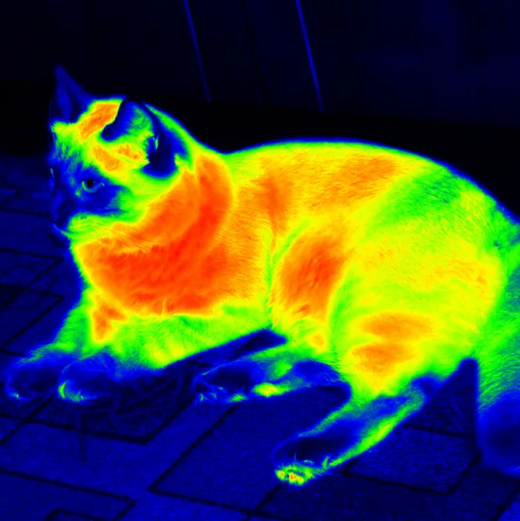
Відбившись від йоносфери, повертаються до Землі, відбиваються від її поверхні, знову спрямовуються до йоносфери, де знову відбиваються. Так, багаторазово відбиваючись, радіохвиля може кілька разів обійти земну кулю.

***Ультракороткі радіохвилі*** (довжина:від ~ 0,1 мм до 10 м)

Практично не відбиваються від йоносфери, поширюються в межах прямої видимості. Порівняно з іншими хвилями радіодіапазону ультракороткі радіохвилі легко модулювати, їх можна спрямовувати вузьким пучком, вони менше розсіюються. Саме тому ці радіохвилі набули широкого застосування у стільниковому зв’язку, телебаченні й радіолокації.

**3. Електромагнітні хвилі оптичного діапазону**

Електромагнітні хвилі оптичного діапазону *випромінюються збудженими атомами під час їх переходу в стан з меншим рівнем енергії*. Збудження атома відбувається внаслідок поглинання ним певної порції (кванта) енергії.

**Інфрачервоне (теплове) випромінювання** (довжина хвилі становить від 760 нм до 1–2 мм).

• Інфрачервоні промені випромінюють будь-які тіла, що мають температуру, вищу за абсолютний нуль.

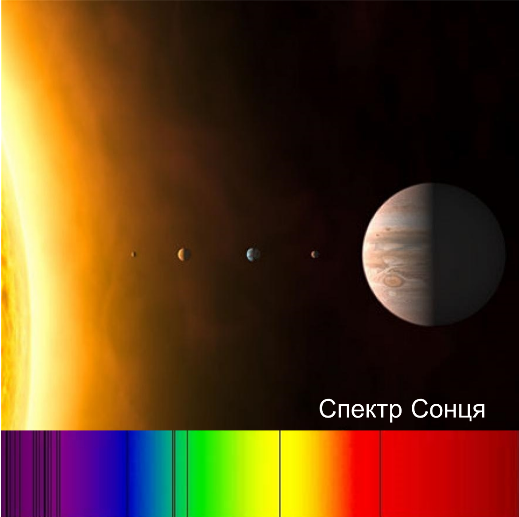
• Людське око не здатне бачити інфрачервоне випромінювання, адже енергії квантів недостатньо, щоб збудити нервові клітинки в оці. Але багато представників фауни мають спеціальні «пристосування» – своєрідні «прилади нічного бачення», які здатні сприймати ці промені.

• Інфрачервоне випромінювання зазвичай є корисним для людини, але у великих дозах може спричинити запаморочення, втрату свідомості – тепловий і сонячний удари.

***Інфрачервоні промені застосовують:***

* в*промисловості* для сушіння лакофарбових поверхонь, деревини, зерна.
* у пультах дистанційного керування, системах автоматики, охоронних системах.

*Тепловізори* – прилади нічного бачення, які «відчувають» інфрачервоні хвилі довжиною 3–15 мкм.

Представників фауни мають своєрідні живі «прилади нічного бачення», які здатні сприймати інфрачервоніпромені (глибоководні кальмари, американська гримуча змія).

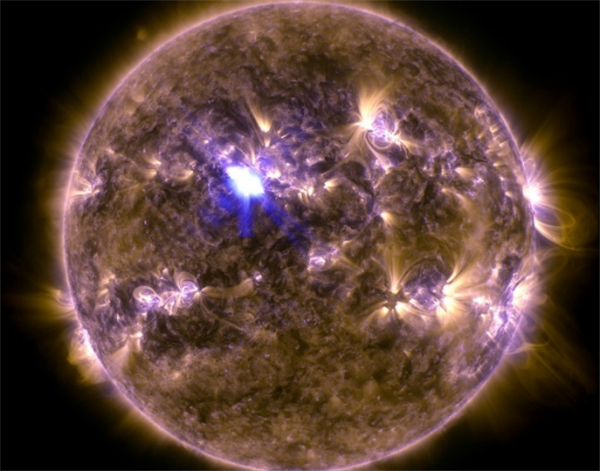
**Видиме світло**(довжина хвилі 400–760 нм).

• Видиме світло випромінюють досить нагріті тіла, причому температура, за якої тіло починає випромінювати світло, залежить від речовини, з якої складається це тіло. Випромінюванням видимого світла можуть супроводжуватися і деякі хімічні реакції (хемілюмінесценція), завдяки яким світяться світлячки, радіолярії тощо.

• Видиме біле світло розділяють на сім кольорів: червоний, оранжевий, жовтий, зелений, блакитний, синій (індиго), фіолетовий.

Людське око найкраще сприймає світлові хвилі довжиною 555 м, які відповідають зеленій частині спектра.

**Ультрафіолетове випромінювання** (довжина хвилі 10–400 нм).

• Ультрафіолет випромінюють Сонце та інші зорі, електричні дуги, спеціальні кварцові лампи.

• Людське око не реагує на ультрафіолетове випромінювання. Наймовірніше, це пов’язано з еволюцією, адже ці промені добре поглинаються водою, яка входить до складу рогівки ока.

*Ультрафіолетове випромінювання, має високу хімічну активність.*У *великих дозах* ультрафіолетове випромінювання є шкідливим для здоров’я людини.У*невеликих кількостях* ультрафіолет добре впливає на людину, адже сприяє виробленню вітаміну D,зміцнює імунну систему, стимулює низку важливих життєвих функцій в організмі.

Застосовують для дезінфекції повітряв лікарнях і місцях великого скупчення людей.

**4. Рентгенівське і γ-випромінювання**

За відкриття в 1895 р. рентгенівського випромінювання німецький фізик Вільгельм Конрад Рентґен (1845-1923) став першим у світі лауреатом Нобелівської премії.

**Рентгенівське випромінювання** (довжина хвилі 0,01–10 нм)

*Виникає внаслідок швидкого (ударного) гальмування електронів, а також у результаті процесів усередині електронних оболонок атомів.*

Рентгенівське випромінювання застосовують:

* у *медицині* (кісткові тканини менш прозорі для рентгенівського випромінювання, ніж інші тканини організму людини, тому кістки чітко видно на рентгенограмі);
* у *промисловості* (для виявлення дефектів);
* у *хімії* (для аналізу сполук);
* у *фізиці* (для дослідження структури кристалів).

Рентгенівське випромінювання чинить руйнівну дію на клітини організму, тому застосовувати його потрібно надзвичайно обережно.

**Гама (γ)–випромінювання** (довжина хвилі менша 0,05 нм)

*Випускається збудженими атомними ядрами під час ядерних реакцій, радіоактивних перетворень атомних ядер і перетворень елементарних частинок.*

γ-випромінювання використовують:

* у *дефектоскопії* (для виявлення дефектів усередині деталей);
* у *сільському господарстві*та *харчовій промисловості* (для стерилізації харчів);
* у *лікуванні онкологічних захворювань* – для знищення ракових клітин (променева терапія).

***Бесіда за питаннями***

*1. Назвіть відомі вам види електромагнітного випромінювання.*

*2. Що спільного між усіма видами електромагнітного випромінювання? У чому їх відмінність?*

*3. Як змінюються властивості електромагнітного випромінювання зі збільшенням його частоти?*

*4. Наведіть приклади застосування різних видів електромагнітного випромінювання.*

*5. Як уникнути негативного впливу деяких видів електромагнітного випромінювання на здоров’я людини?*

**V. Домашнє завдання**

Опрацювати § 35, Вправа № 35 (1-4)