

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до практичних занять з дисципліни  
«Геологія з навчальною практикою»**



## **МЕЛІТОПОЛЬ – 2018**

УДК 55(072)

ББК 26.3я7

**М 54**

Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Геологія з навчальною практикою» / Уклад.: Л.А. Прохорова, О.В. Непша, Т.О. Сапун. – Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2018. – 54 с.

**Рецензенти:**

Л. М. Якушин доктор геологічних наук, головний науковий співробітник відділу перспектив нафтогазоносності осадових басейнів дочернього підприємства «Науково-дослідного інституту нафтогазової промисловості» Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України».

Є.Г.Бортников кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри фізичної культури і туризму Запорізького національного університету

Методичні розробки до практичних занять з дисципліни «Геологія з навчальною практикою» призначені для студентів природничо-географічного факультету спеціальностей 014.07 Середня освіта (Географія) та 103 Науки про Землю (Географія) та укладені відповідно навчальної програми дисципліни.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради природничо-географічного факультету Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Протокол № 6 від 03.01.2018 року.

© кафедра фізичної географії і геології МДПУ ім. Б. Хмельницького  
© Прохорова Л.А., Непша О.В., Сапун Т.О., 2018

## ЗМІСТ

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Вступ.....                | 4  |
| Практичне заняття 1.....  | 5  |
| Практичне заняття 2.....  | 6  |
| Практичне заняття 3.....  | 7  |
| Практичне заняття 4.....  | 9  |
| Практичне заняття 5.....  | 10 |
| Практичне заняття 6.....  | 11 |
| Практичне заняття 7.....  | 13 |
| Практичне заняття 8.....  | 14 |
| Практичне заняття 9.....  | 15 |
| Практичне заняття 10..... | 16 |
| Практичне заняття 11..... | 18 |
| Практичне заняття 12..... | 19 |
| Практичне заняття 13..... | 20 |
| Практичне заняття 14..... | 21 |
| Практичне заняття 15..... | 23 |
| Практичне заняття 16..... | 26 |
| Практичне заняття 17..... | 27 |
| Практичне заняття 18..... | 29 |
| Практичне заняття 19..... | 30 |
| Практичне заняття 20..... | 31 |
| Практичне заняття 21..... | 32 |
| Практичне заняття 22..... | 33 |
| Практичне заняття 23..... | 34 |
| Практичне заняття 24..... | 35 |
| Практичне заняття 25..... | 36 |
| Практичне заняття 26..... | 37 |
| Практичне заняття 27..... | 40 |
| Практичне заняття 28..... | 42 |
| Практичне заняття 29..... | 45 |
| Практичне заняття 30..... | 47 |
| Список літератури.....    | 50 |

## ВСТУП

Геологія є однією з основних фундаментальних наук про Землю. Завдяки їй виявлені основні закономірності розвитку земної кори й органічного світу протягом останніх 4,5 млрд. років існування планети. Геологія дає уявлення про утворення материків і океанів, еволюцію клімату, розвиток умов, сприятливих для нагромадження різних корисних копалин, про варіації біогеографічної зональності, розвиток фізико-географічної оболонки в цілому. В зв'язку з цим геологія повинна посідати одне, з провідних місць у підготовці вчителя географії та інших дисциплін природничого циклу.

З геологією та географією приходить генетичний аспект вивчення компонентів сучасної фізико-географічної оболонки, що надає можливість не лише пізнати їх історію, а й прогнозувати їх розвиток. У результаті вивчення курсу геології поряд з дисциплінами циклу загального землезнавства студент отримує ті фундаментальні знання, без яких неможливе успішне засвоєння матеріалів, які вивчаються в системі курсів фізичної географії материків і фізичної географії України.

Практичні заняття спрямовані на закріплення, теоретичних знань, отримуваних студентами на лекціях, а у ряді випадків вони доповнюють лекційний курс.

## **Практичне заняття 1.**

**Тема:** Загальні відомості з кристалографії та мінералогії. Діагностичні властивості мінералів.

**Мета вивчення:** опанувати навички щодо поняття кристалічної речовини та комплексу різноманітних сингоній. Познайомитись з основними класами мінералів їх фізичними та хімічними властивостями мінералів.

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, навчальна геологічна колекція, графічні приналежності, визначники мінералів і гірських порід, порцелянова ступка, пестик, скло. склянки з 10% розчином HCl, піпетки, компас, сірники, залізний цвях,

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

Мінерал, кристал, кристалічна решітка, шкала твердості, спайність, прозорість, скарнованість.

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Користуючись літературними джерелами засвоїти поняття про мінерали, кристалічну структуру мінералів.

**Завдання 2.** Вивчити і записати діагностичні ознаки мінералів. Записати та вивчити шкалу Мооса.

**Терміни і поняття:** мінералогія, кристалографія, мінерал, діагностичні ознаки мінералів (колір, риска, блиск, прозорість, злом, спайність, питома вага, твердість).

**Контрольні питання:** відомості про кристалічну речовину та поняття кристалографії, діагностичні ознаки мінералів, шкала твердості Мооса, форми знаходження мінералів у природі.

## **Практичне заняття 2.**

**Тема:** Мінерали класу «Самородні елементи».

**Мета вивчення:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості самородних елементів, розглянути найголовніших представників цього класу їх практичне застосування

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, навчальна геологічна колекція, графічні приналежності, визначники мінералів і гірських порід, порцелянова ступка, пестик, скло. склянки з 10% розчином HCl, піпетки, компас, сірники, залізний цвях,

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

Симетрія кристалів, закон раціональних відносин, закон постійності кутів і симетрії кристалі, нарощування мінеральної речовини.

### Хід роботи.

**Завдання 1.** Визначити основні діагностичні ознаки, а також походження мінералів класу “Самородні елементи”.

**Завдання 2.** За визначниками мінералів і гірських порід визначити із геологічної колекції мінерали класу “Самородні елементи”. Заповнити таблицю 1 для мінералів класу самородні елементи.

Таблиця 1

| Клас | Мінерал | Хімічний склад | Твердість | Блиск | Колір | Колір риси | Головні діагностичні ознаки | Практичне значення | Діагностичні ознаки | Походження | Родовища |
|------|---------|----------------|-----------|-------|-------|------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|------------|----------|
|      |         |                |           |       |       |            |                             |                    |                     |            |          |

**Завдання 3.** На контурну карту світу нанести родовища мінералів “Самородні елементи” (золото, платина, сірка, графіт, срібло, алмази).

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Завдання 5.** Записати в словник визначення термінів та понять і вивчити їх.

**Терміни і поняття:** форми мінеральних тіл (батоліт, лаколіт, потоки і покриви, шари і пласти, штоки і лінзи, жили, друзи, конкреції, жеоди ооліти, сталактити і сталагміти, дендрити).

**Контрольні запитання:** як утворюються мінерали класу “Самородні елементи”, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників, розповсюдженість, їх практичне значення.

### Практичне заняття 3.

**Тема:** Мінерали класу «Галоїдні сполуки».

**Мета вивчення:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості галоїдних сполук, розглянути найголовніших представників цього класу їх практичне застосування.

### Література:

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, навчальна геологічна колекція, графічні приналежності, визначники мінералів і гірських порід, порцелянова ступка, пестик, скло. склянки з 10% розчином HCl, піпетки, компас, сірники, залізний цвях,

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються самородні елементи?
2. Чому вони мають назву самородних?
3. Кількість їх у земній корі, основні характеристики представників самородних елементів.

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Визначити основні діагностичні ознаки, а також походження мінералів класів “Галоїдні сполуки”.

**Завдання 2.** За визначниками мінералів і гірських порід визначити із геологічної колекції мінерали класу “Галоїдні сполуки”. Заповнити таблицю 1 для мінералів: галіт, сильвін, карналіт, флюорит.

**Завдання 3.** На контурну карту світу нанести родовища мінералів “Галоїдні сполуки” (галіт, сильвін, карналіт, флюорит, кухонна сіль).

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Завдання 5.** Записати в словник визначення термінів та понять і вивчити їх.

**Терміни і поняття:** радіус сфери дії мінеральної речовини, іонний (гітерполярий) зв’язок, молекулярні зв’язки, змішані кристалічні структури, ізоморфізм, поліморфізм.

**Контрольні запитання:** як утворюються мінерали класу “Галоїдні сполуки”, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників, розповсюдженість, їх практичне значення.

#### **Практичне заняття 4.**

**Тема:** Мінерали класу «Сульфіди»

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості сульфідів, розглянути найголовніші мінеральні види даного класу, їх практичне застосування.

#### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, навчальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС.

#### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються галоїдні сполуки ?
2. Чому вони мають назву галоїди ?
3. Кількість їх у земній корі, основні характеристики представників галоїдних сполук.
4. Назвіть родовища галіту та карналіту на території України.

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику мінералів класів сульфідів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу сульфідів.

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин сульфідів.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Завдання 5.** Записати в словник визначення термінів та понять і вивчити їх.

**Терміни та поняття:** земна кора (континентальна та океанічна), верхня мантія, середня мантія, нижня мантія, ядро.

**Контрольні запитання:** як утворюються сульфідів, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників сульфідів, розповсюдженість сульфідів, їх практичне значення.

### **Практичне заняття 5.**

**Тема:** Мінерали класу «Сульфати».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості сульфатів, розглянути найголовніші мінеральні види цих класів їх практичне застосування.

#### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, навчальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються сульфіди?
2. Дати загальну характеристику класу “Сульфіди”.
3. Назвати основних представників класу “Сульфіди” та назвати їх діагностичні властивості.
8. Як застосовуються мінерали класів “Сульфіди”?
9. Як утворюються самородні елементи?

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику мінералів класів сульфати.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу сульфатів (занести в таблицю № 1)

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин сульфатів.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Завдання 5.** Записати в словник визначення термінів та понять і вивчити їх.

**Терміни та поняття:** земна кора перехідного типу, зона Гутенберга, поверхня Мохоровичича, астеносфера, плита, щіт, фундамент, осадовий чохол.

**Контрольні запитання:** як утворюються сульфати, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників сульфатів, розповсюдженість сульфатів, їх практичне значення.

**Практичне заняття 6.**

**Тема:** Мінерали класу «Оксиди і гідроксиди».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості оксидів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

**Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.

2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАМ.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються сульфати ?
2. Дати загальну характеристику класу “Сульфати”
3. Назвати основних представників класу “Сульфати” та вказати їх фізичні властивості.
4. Як застосовуються мінерали класів “Сульфати” ?

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класу оксидів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу оксидів (занести в таблицю № 1).

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин оксидів.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Терміни і поняття:** генезис (походження) мінералів: магматичний тип (пегматитовий, пневматолітовий, гідротермальний), метаморфічний тип, осадовий тип, парагенезис.

**Контрольні запитання:** як утворюються оксиди, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників оксидів, розповсюдженість, їх практичне значення, які мінерали можна назвати породоутворюючими.

## **Практичне заняття 7.**

**Тема:** Мінерали класу «Гідроксиди і гідроксиди».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості гідроксидів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАМ.

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються оксиди?
2. Чому мають таку назву?
3. Яка кількість їх у земній корі?
4. Дати загальну характеристику класу “Оксиди”.
5. Основні характеристики представників оксидів, їх розповсюдженість та практичне значення.
6. Які мінерали можна назвати породоутворюючими?

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класу оксидів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу оксидів (занести в таблицю № 1).

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин гідроксидів.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Терміни і поняття:** заміщення мінеральної речовини, вимивання, субконтакт, перевідкладення, кристалізація, взаємопроникнення, термальна обробка, гідростатичний тиск.

**Контрольні запитання:** як утворюються гідроксиди, чому мають таку назву, кількість їх у земній корі, основні характеристики представників гідроксидів, розповсюдженість, їх практичне значення, які мінерали можна назвати породоутворюючими.

## **Практичне заняття 8.**

**Тема:** Мінерали класу «Карбонати».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості карбонатів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються гідроксиди?
2. Чому мають таку назву?
3. Яка кількість їх у земній корі?
4. Основні характеристики представників гідроксидів, їх розповсюдженість та практичне значення.
5. Які мінерали можна назвати породоутворюючими?

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класів карбонатів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класів карбонатів (занести в таблицю № 1).

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин представників класів карбонатів.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Контрольні запитання:** Що таке карбонати і їх загальні властивості? Які властивості мають безводні та водні карбонати? Утворення та використання карбонатів. Практичне значення карбонатів.

**Практичне заняття 9.**

**Тема:** Мінерали класу «Фосфати».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості фосфатів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

**Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. –К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як утворюються карбонати?
2. Чому мають таку назву?
3. Яка кількість їх у земній корі?
4. Основні характеристики представників класу “Карбонати”, їх розповсюдженість та практичне значення.
5. Які мінерали можна назвати породоутворюючими?

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класу “Фосфати”.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу “Фосфати” (занести в таблицю № 1).

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин представників класу “Фосфати”.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Контрольні запитання:** Що таке фосфати? Їх загальні властивості? Які властивості мають фосфати? Утворення та використання фосфатів. Практичне значення фосфатів.

**Практичне заняття 10.**

**Тема:** Мінерали класу «Силікати і алюмосилікати».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості силікатів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

**Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.

2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Що таке фосфати?
2. Які властивості мають фосфати?
3. Утворення та використання фосфатів.
4. Практичне значення фосфатів.

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класу силікатів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу силікатів (занести в таблицю № 1).

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин представників класу силікатів, записати їх господарське значення.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Контрольні запитання:** Як класифікують силікати? Які фізичні властивості характерні для безводних силікатів? Значення польових шпатів й фельдшпатитів. Походження безводних силікатів і де вони поширені.

**Практичне заняття 11.**

**Тема:** Мінерали класу «Силікати і алюмосилікати».

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості алюмосилікатів, розглянути найголовніші мінерали цього класу.

**Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

**Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Що таке силікати і їх загальні властивості?
2. Які властивості мають силікати?
3. Утворення та використання силікатів.
4. Практичне значення силікатів.

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику класу алюмосилікатів.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристики основних представників класу алюмосилікатів.

**Завдання 3.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин представників класу алюмосилікатів, записати їх господарське значення.

**Завдання 4.** Самостійно визначити мінерали за визначником.

**Контрольні запитання:** Що таке алюмосилікати, метасилікати й ортосилікати, їх фізичні властивості? Походження алюмосилікатів і де вони поширені. Яке господарське значення алюмосилікатів?

## **Практичне заняття 12.**

**Тема:** Магматичні породи, їх класифікація та походження.

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості магматичних гірських порід, розглянути найголовніші магматичні породи.

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів та гірських порід геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС.

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як класифікують силікати?
2. Які фізичні властивості характерні для водних силікатів?
3. Значення слюд і хлоритів.
4. Походження водних силікатів і де вони поширені?
5. Що таке слюди, змійовики, каоліни, їх фізичні властивості.

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику магматичних порід й основних представників: граніт, ліпарит, сієніт, трахіт, діорит, андезит, габро, базальт, пегматит (табл.).

Таблиця

| Назва порід | Група порід по ступеню кислотності | Умови утворення | Мінеральний склад | Переважаюче забарвлення | Основні родовища | Використання |
|-------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|------------------|--------------|
|             |                                    |                 |                   |                         |                  |              |

**Завдання 2.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин, пов'язаних з представниками магматичних порід, записати їх господарське значення.

**Завдання 3.** Самостійно визначити магматичні породи за визначником.

**Контрольні запитання:** Що таке гірська порода? Як класифікуються гірські породи? Структура та текстура, чим вони відрізняються? Які бувають структури та текстури і як вони утворюються? Які породи називаються магматичними, їх класифікація та практичне значення?

### Практичне заняття 13.

**Тема:** Метаморфічні гірські породи, їх класифікація та походження.

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості метаморфічних та осадових гірських порід, розглянути найголовніші породи цих класів.

#### Література:

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів та гірських порід геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Характерні особливості магматичних гірських порід.
2. Практичне значення основних та ультра-основних магматичних порід.
3. Де поширені магматичні породи?

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику метаморфічних порід.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристику метаморфічних порід та їх основних представників (заповнити таблицю 2).

**Завдання 3.** Вивчити та записати характеристику несилікатних метаморфічних порід та їх основних представників.

**Завдання 4.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин, пов'язаних з представниками метаморфічних гірських магматичних порід, записати їх господарське значення.

**Завдання 7.** Самостійно визначити метаморфічні породи за визначником.

**Контрольні питання:** Метаморфічні породи. Утворення метаморфічних порід. Текстури та структури метаморфічних порід. Найбільш поширені метаморфічні породи. Значення метаморфічних порід.

### **Практичне заняття 14.**

**Тема:** Осадкові гірські породи, їх класифікація та походження.

**Мета:** засвоїти загальні поняття про походження і фізичні властивості осадових гірських порід, розглянути найголовніші породи цих класів.

### **Література:**

1. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.

5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. –К.: Либідь, 2006. – 248 с.

6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

7. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с

**Обладнання:** геологічна колекція мінералів та гірських порід геолого-палеонтологічного музею, роздавальна геологічна колекція, графічні приналежності, атласи вчителя, визначники мінералів, атлас ФГАС, карта “Корисні копалини світу”.

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Характерні особливості метаморфічних гірських порід.
2. Практичне значення метаморфічних порід.
3. Де поширені метаморфічні породи?

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Вивчити та записати загальну характеристику осадових гірських порід.

**Завдання 2.** Вивчити та записати характеристику уламкових осадових порід та їх основних представників: псефіти (валуни, гравій, щебінь, брекчія, конгломерат), алевроїти (лес, лесуваті суглинки).

**Завдання 3.** Вивчити та записати характеристику глинистих осадових порід та їх основних представників: глина, боксити, латерити, аргіліти, глинисті сланці.

**Завдання 4.** Відмітити на контурних картах родовища корисних копалин, пов’язаних з представниками осадових порід, записати їх господарське значення.

**Завдання 5.** Самостійно визначити осадові породи за визначником.

**Контрольні питання:** Які породи називаються осадовими? Утворення Класифікація осадових гірських порід. Властивості уламкових порід. Що характерне для глинистих порід? Найбільш поширені осадові породи. Значення уламкових та глинястих порід.

### **Практичне заняття 15.**

**Тема:** Геологічні та тектонічні карти. Побудова геологічних розрізів та стратиграфічних колонок.

**Мета:** знайомство з найважливішими типами геологічних карт, знайомство з тектонічними картами; аналіз та зіставлення геологічної графіки; знайомство з методикою побудови геологічних розрізів та стратиграфічних колонок.

### **Література**

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
5. Мізерський В. Динамічна геологія (загальна геологія): навчальний посібник: пер. з пол. / В. Мізерський, П.Р. Смішко. – 2-ге вид. випр. – Львів: Видавництво львівського університету імені І. Франка, 2011. – 354 с.
6. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Мамедов О. Геологія з основами геоморфології. Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Мінерал, 2008. – 373 с.
7. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
8. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
9. Смішко Р.М. Геологія з основами геоморфології. Навч. посібн. Львів: видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2004. – 106 с.
10. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
11. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 231 с.

**Обладнання:** ФГАС, географічні атласи для 7 класу, геологічна та тектонічна карта світу, креслярські приналежності, кольорові олівці.

### **Питання для контролю попередніх занять, обговорення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Що таке карта?
2. Що таке легенда карти?
3. Що таке платформа? Будова платформи.
4. Що таке антикліналь, синкліналь?
5. Що таке складка?
6. Що таке структурні поверхи?
7. Що таке геохронологічна шкала?

### Хід роботи.

**Завдання 1.** Вивчити геологічні карти та засвоїти їх призначення за планом: 1. що показує геологічна карта; 2. класифікація геологічних карт за масштабом; 3. принцип побудови геологічних карт.

**Завдання 2.** Вивчити легенду геологічних карт; викреслити геохронологічну шкалу та замалювати стратони відповідним кольором.

#### ГЕОХРОНОЛОГІЧНА ШКАЛА

| Еон                                       | Ера<br>(група) | Період<br>(система) | Епоха<br>(відділ)             | Кольорове<br>позначення                     | Індекс    | Тривалість<br>(млн.років) |
|-------------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| Ф<br>А<br>Н<br>Е<br>Р<br>О<br>З<br>О<br>Й | Кайнозойська   | Четвертинний        | Голоцен<br>Плейстоцен         | Жовтувато-сірий                             | Q         | 0,01<br>1,5 - 2,0         |
|                                           |                | Неогеновий          | Пліоцен<br>Міоцен             | Блідо-жовтий                                | N         | 7<br>16                   |
|                                           |                | Палеогеновий        | Олігоцен<br>Еоцен<br>палеоцен | Густо-жовтий з<br>помаранчевим<br>відтінком | P         | 12<br>21<br>8             |
|                                           | Мезозойська    | Крейдовий           | Пізня<br>Рання                | Зелений                                     | K         | 34<br>32                  |
|                                           |                | Юрський             | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Синій                                       | J         | 21<br>15<br>17            |
|                                           |                | Тріасовий           | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Фіолетовий                                  | T         | 25<br>10<br>15            |
|                                           | Палеозойська   | Пермський           | Пізня<br>Рання                | Помаранчево-коричневий                      | P         | 20<br>25                  |
|                                           |                | Кам'яновугільний    | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Сірий                                       | C         | 20<br>20<br>25            |
|                                           |                | Девонський          | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Коричневий                                  | D         | 15<br>16<br>24            |
|                                           |                | Силурійський        | Пізня<br>Рання                | Сіро-зелений                                | S         | 15<br>20                  |
|                                           |                | Ордовікський        | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Оливковий                                   | O         | 15<br>25<br>15            |
|                                           |                | Кембрійський        | Пізня<br>Середня<br>Рання     | Синьо-зелений                               | Є<br>(См) | 25<br>30<br>25            |
|                                           | Протерозой     | Пізній              | Венд-Рифей                    | Рожевий                                     | PR        | 2030                      |
|                                           |                | Середній            |                               |                                             |           |                           |
|                                           |                | Ранній              |                               |                                             |           |                           |
| К<br>Р<br>И<br>П<br>Т<br>О                |                |                     |                               |                                             |           |                           |

|             |       |        |  |                 |    |      |
|-------------|-------|--------|--|-----------------|----|------|
| З<br>О<br>Й | Архей | Пізній |  | Бузково-рожевий | AR | 1900 |
|             |       | Ранній |  |                 |    |      |

**Завдання 3.** Вивчити зміст тектонічних карт та принцип тектонічного районування; виділити древні платформи та області складчастості.

**Завдання 4.** Засвоїти методику аналізу схематичних геологічних розрізів і зіставлення стратиграфічних колонок.

#### Умовні позначення гірських порід

1. галька, гравій; 2. конгломерат; 3. пісок; 4. піщаник; 5. алеврит; 6. алевроліт; 7. глина; 8. аргіліт; 9. вугілля; 10. мергель, глинистий вапняк; 11. вапняк; 12. доломіт; 13. магнезит; 14. ангідрит, гіпс; 15. кам'яна та калійна солі; 16. туфи; 17. основні ефузиви; 18. кислі ефузиви; 19. основні інтрузивні породи; 20. кислі інтрузивні породи (гранітоїди).

|   |  |   |  |    |  |   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|----|--|---|--|---|--|---|--|
| 1 |  | 5 |  | 9  |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| 2 |  | 6 |  | 10 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| 3 |  | 7 |  | 11 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| 4 |  | 8 |  | 12 |  | 1 |  | 2 |  | 0 |  |

**Завдання 5.** За двома описаними розрізами, в спрощеній формі, що характеризують геологічну будову центральної частини західно-європейських герцинід скласти зведену стратиграфічну колонку (Табл 1).

Таблиця 1.

#### СТРАТИГРАФІЧНА КОЛОНКА

| Група | Система | Відділ | Індекс | Колонка | Потужність м. | Стисла характеристика порід |
|-------|---------|--------|--------|---------|---------------|-----------------------------|
|       |         |        |        |         |               |                             |

Коротко дати характеристику основним етапам історії геологічного розвитку району, якщо генезис всіх осадових порід – морський.

**Терміни та поняття:** геологічна карта, тектонічна карта, геохронологічна шкала, легенда карти, структурні поверхи, стратиграфічна незлагодженість, стратиграфічна перерва, складка, антикліналь, синкліналь, антекліза, синекліза, геосинклінальний пояс, геосинклінальні області, геосинклінальні прогнози, плити, щит, чохол платформи, фундамент, геологічний розріз, стратиграфічна колонка.

**Контрольні питання:** Що таке геологічна карта? Яке її призначення. Види геологічних карт. Що таке геологічний розріз? Принципи побудови геологічного розрізу. Охарактеризувати легенду геологічної карти.

## **Практичне заняття 16.**

**Тема:** Форми збереження викопних решток.

**Мета вивчення:** надати знання з палеогеології різних геологічних епох. Познайомитися з основними формами збереження живих організмів. Розглянути умови за яких можуть зберігатися живі організми.

### **Література:**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
6. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеонтологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Геологічні карти і їх призначення.
2. Що таке легенда карти?
3. Охарактеризувати принципи побудови геологічного розрізу.
4. Призначення стратиграфічної шкали.

### Хід роботи.

**Завдання 1.** Користуючись літературними джерелами заповнити таблицю 4.

Таблиця 4

| Форми збереження | Середовище існування | Умови захоронення | Умови збереження |
|------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|------------------|----------------------|-------------------|------------------|

**Завдання 2.** Вивчити і записати стадії захоронення живих організмів: біоценоз – танатоценоз – тафоценоз – ориктоценоз.

**Завдання 3.** Визначити фактори еволюційної зміни викопних форм.

**Терміни і поняття:** біоценоз, танатоценоз, тафоценоз, ориктоценоз, субфосилія, еуфосилія, іхнофосилія, копрофосилія, хемофосилія, псевдофосилія.

**Контрольні питання:** форми збереження викопних організмів, умови збереження, стадії захоронення.

### Практичне заняття 17.

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип найпростіші.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу найпростіші.

### Література.

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

6. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Що вивчає палеонтологія, палеозоологія, палеоботаніка?
2. Форми збереження викопних організмів.
3. Умови збереження викопних організмів.
4. Біономічні зони моря.

**Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу Найпростіші (Protozoa), клас саркодові (Sarcodina), підклас форамініфери (Foramenifera), підклас радіоларії (Radiolaria).

**Завдання 2.** Скласти схему розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

**Терміни та поняття:** палеонтологія, палеозоологія, палеоботаніка, скаменілість, обвуглювання, палеоекологія, оріктоценоз, тафоценоз, танатоценоз, бентосні організми, пелагіаль, пелагіальні організми, планктон, нектон, неритова зона, батальна зона, абісальна зона, стратиграфія, геохронологічна шкала.

**Контрольні питання:**

1. Загальна характеристика найпростіших.
2. Яку роль відіграють найпростіші в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення найпростіших.
4. Умови існування.

**Практичне заняття 18.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип кишковопорожнинні.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу кишковопорожнинні.

**Література.**

1 Іванік О. М., , Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.

2 Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.

3 Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.

4 Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.

5 Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

6 Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу найпростіші?

2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу найпростіші.

3. Де поширені представники типу найпростіші?

**Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу кишковопорожнинні (Coelenterata), клас коралові поліпи (Antozoa), підклас трубчаті корали (Tabullata), підклас чотирипроменеві корали (Rugosa). Клас гідроїдні поліпи (Hydrozoa).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

**Контрольні питання:**

1. Загальна характеристика кишковопорожнинних.

2. Яку роль відіграють кишковопорожнинні в геологічному літописі?

3. Геологічні межі поширення кишковопорожнинних.

4. Умови існування.

**Практичне заняття 19.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип членистоногі.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу членистоногі.

### **Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
6. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

### **Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу кишковопорожнинні?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу кишковопорожнинні.
3. Де поширені представники типу кишковопорожнинні?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу членистоногі (Arthropoda), клас трилобіти(Trilobita), підклас мало членикові (Miomera), підклас багаточленикові (Polimera).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

### **Контрольні питання:**

1. Загальна характеристика типу членистоногі.
2. Яку роль відіграють членистоногі в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення членистоногих.
4. Умови існування.

### **Практичне заняття 20.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип археоціати.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу археоціати.

### **Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
6. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

### **Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу членистоногі?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу членистоногі.
3. Де поширені представники типу членистоногі?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки основних представників типу археоціати (Archaeocyathi), клас правильні археоціати (Classis Regulares), клас неправильні археоціати (Classis Irregulares).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

### **Контрольні питання:**

1. Загальна характеристика типу археоціати.
2. Яку роль відіграють археоціати в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення археоціатів.

#### 4. Умови існування.

### Практичне заняття 21.

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип стрекаючі.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу стрекаючі.

#### Література.

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Навчальний посібник / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

#### Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу археоціати?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу археоціати.
3. Де поширені представники типу археоціати?

#### Хід роботи

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки основних представників типу стрекаючі (Cnidaria), клас гідроїдні (Hydrozoa), сцифоїдні (Scyphozoa).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

**Контрольні питання:**

1. Загальна характеристика типу стрекаючі.
2. Яку роль відіграють стрекаючі в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення стрекаючих.
4. Умови існування.

**Практичне заняття 22.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних Тип Молюски.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу молюски.

**Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Навчальний посібник / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеотологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу стрекаючі?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу стрекаючі.
3. Де поширені представники типу стрекаючі?

**Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу Молюски (Mollusca), клас черевоногі (Gastropoda), клас двостулкові (Bivalvia), клас головоногі (Cephalopoda).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

**Контрольні питання:**

1. Дати загальну характеристику черевоногих, головоногих, двостулковим молюскам.
2. Яку роль відіграють молюски в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення молюсків.

**Практичне заняття 23.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних Тип брахіоподи.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу брахіоподи.

**Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
3. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
4. Навчальний посібник / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
5. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
6. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
7. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеонтологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу молюски?

2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу молюски.
3. Де поширені представники типу молюски?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки основних представників типу брахіоподи (Brachiopoda), клас беззамкові (Inarticulata), клас замкові (Articulata), клас голороті (Gymnolaemata).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

### **Контрольні питання:**

1. Дати загальну характеристику типу брахіоподи.
2. Яку роль відіграють брахіоподи в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення брахіопод.
4. Умови існування.

### **Практичне заняття 24.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних Тип голкошкірі.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу голкошкірі.

### **Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
3. Навчальний посібник / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
5. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеонтологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу брахіопод?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу брахіопод.
3. Де поширені представники типу брахіоподи?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу голкошкірі (Echinodermata), підтип прикріплені або стеблинні (Pelmatozoa), клас морські пузирі (Cystoidea), клас морські лілії (Crinoidea), підтип не прикріплені або вільно рухаються (Eleutherozoa), клас морські їжаки (Echinoidea)

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

### **Контрольні питання:**

1. Дати загальну характеристику типу голкошкірі.
2. Яку роль відіграють голкошкірі в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення голкошкірих.

### **Практичне заняття 25.**

**Тема:** Вивчення викопних решток керівних форм безхребетних. Тип напівхордові.

**Мета:** вивчити морфологію, систематику, характерні особливості, діагностичні ознаки і основних представників типу напівхордові.

### **Література.**

1. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
2. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
3. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
4. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
5. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.

**Обладнання:** Навчальна колекція викопних решток безхребетних організмів геолого-палеонтологічного музею, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу голкошкірі?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу голкошкірі.
3. Де поширені представники типу голкошкірі?

**Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити систематику, морфологію, діагностичні ознаки та основних представників типу напівхордові (Hemichordata), клас граптоліти (Graptolithida).

**Завдання 2.** Продовжити складання схеми розповсюдження найбільш важливих груп безхребетних.

**Контрольні питання:**

1. Дати загальну характеристику типу напівхордові.
2. Яку роль відіграють напівхордові в геологічному літописі?
3. Геологічні межі поширення напівхордових.

**Практичне заняття 26.**

**Тема:** Палеогеографія та основні тектонічні структури докембрію.

**Мета:** вивчення особливостей формування та будови важливіших геотектонічних структур докембрію та відображення на схемі геотектонічних обставин, особливостей генезису та просторового розповсюдження родовищ найважливіших корисних копалин докембрію.

**Література.**

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р. – 291 с.
5. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.

6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
7. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
8. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
9. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.
11. Електронний геологічний словник. Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0042/default.shtm>

**Обладнання:** ФГАС, географічний атлас вчителя, географічні атласи для 7 класу, контурні карти, креслярські приналежності, тектонічна карта світу, фізична карта світу.

### **Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які морфологічні особливості тіла притаманні типу напівхордові?
2. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови типу напівхордові.
3. Де поширені представники типу напівхордові?
4. Що таке літосфера?
5. Що таке платформи та геосинкліналі?
6. Що таке протоплатформи та протогеосинкліналі?
7. Чим відрізняються древні платформи від молодих?
8. Які епохи складчастості в історії розвитку Землі Ви знаєте?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Скласти палеотектонічну схему «Структура земної кори в кінці докембрію», вказати а) особливості дорифейської складчастості – древні платформи (їх щити та плити – червоний та рожевий колір); байкаліди (синій колір).

**Завдання 2.** Зіставити карту земної кори та палеотектонічну схему докембрію з фізичними картами (світу, материків). Дати характеристику розташуванню древніх платформ та байкалід.

**Завдання 3.** На схему палеотектоніки докембрію умовними знаками нанести родовища корисних копалин. Дані про корисні копалини докембрію та їх родовища занести у таблицю .

**Терміни та поняття:** біломорський тектогенез, карельський тектогенез, байкальський тектогенез, строматоліти, онколіти, катаграфії, акрітархі.

**Контрольні питання:**

1. Теорія Канта-Лапласа про походження планет Сонячної системи.
2. Сучасне уявлення про походження Землі.
3. Склад атмосфери та гідросфери докембрію.
4. Будова літосфери та розвиток земної кори в докембрії.

**ОСНОВНІ ТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ ДОКЕМБРІЮ**

(до завдання №1)

а) древні платформи:

Східно-Європейська (щити: Кольський /Балтійський/, Українсько-Воронезький);

Сибірська (Анабарський і Алданський щити); Китайська (Таримський і Тибетський щити); Індійська (Індійський і Шрі-Ланка); Північно-Американська (Канадський і Гренландський щити); Південно-Американська (Гвіанський і Бразильський щити); Африкано-Аравійська (Регібатський, Аххагарський, Тібесті, Гвінейський, Дагомейський, Північно-Конголезький, Аравійський, Чайлу, Касаї, Таньганькський щити); Австралійська (Південно-Західний і Центральний щити); Антарктична.

б) байкаліди великих геосинклінальних складкових поясів: середньоєвропейські, тимано-печорські, байкало-єнисейські (обрамляють Сибірську платформу з південного заходу і північного заходу), північно-китайські, патагонські (південь Південної Америки), східно-австралійські, південноазіатські (байкаліди Пакистану, Південного Китаю, Індокитаю).

**Практичне заняття 27.**

**Тема:** Палеогеографія та основні тектонічні структури раннього палеозою.

**Мета:** вивчення особливостей розвитку та будови геотектонічних структур земної кори у ранньому палеозої, аналіз кліматичної зональності,

закономірностей формування та розташованості родовищ корисних копалин у зв'язку з тектонікою, кліматом та іншими показниками фізико-географічного середовища.

### **Література:**

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р. – 291 с.
5. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
7. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
8. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
9. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.
11. Електронний геологічний словник. Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0042/default.shtm>

**Обладнання:** географічний атлас вчителя, географічний атлас для 7 класу, контурні карти, геологічна та тектонічна карти світу, креслярські приналежності.

### **Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які епохи складчастості в геологічній історії розвитку Землі Ви знаєте?
2. Назвіть основні тектонічні структури докембрію.
3. Будова літосфери та розвиток земної кори в докембрії.
4. Склад атмосфери та гідросфери докембрію.

### **Хід роботи.**

**Завдання 1.** Скласти палеотектонічну схему для раннього палеозою: показати області каледонської епохи складчастості.

**Завдання 2.** Зіставити карту будови земної кори з фізичними картами (материків, світу) та дати характеристику географічній розташованості каледонід, вписати у зошит основні гірські системи, що утворені в ранньому палеозої.

**Завдання 3.** Вивчити особливості кліматичної зональності в кінці раннього палеозою – початку девону, нанести на схему кліматичної зональності розташованість екватора та основних кліматичних зон.

**Завдання 4.** На схему палеотектоніки раннього палеозою умовними знаками нанести родовища корисних копалин.

**Терміни та поняття:** каледоніди, псилофіти, кукерсити, фази герцинської складчастості (Бретонська, Судетська, Астурійська, Уральська, Заальська, Пфальцька).

**Контрольні питання:**

1. Назвати та показати на карті області ранньопалеозойської складчастості (каледоніди).
2. Назвати гірські системи, утворені в ранньому палеозої.
3. Які материки сформувались у північній півкулі на початку девону?
4. Основні умови (кліматичні та структурні) накопичення залізних, марганцевих та алюмінієвих руд, кам'яних та калійних солей у ранньому палеозої.

## ОСНОВНІ ТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ РАННЬОГО ПАЛЕОЗОЮ

### Атлантичний геосинклінальний пояс

1. Північно-Апалачська область (Північно-Східні Аппалачі, о-в Ньюфаундленд).
2. Східно- та Північно-Гренландська область (гори східної та північної Гренландії).
3. Грампіанська область (західна частина о. Шпіцберген, Скандинавські гори, гори Шотландії, гори Ірландії).

### Урало-Монгольський геосинклінальний пояс

1. Казахстансько-Киргизька область (Північно-Західний Казахстан – Кокчетау, Алатау, Північний Тянь-Шань, Каратау, Киргизький Алатау, Таласький Алатау).
2. Алтає-Тувинська область (Гірський Алтай, гори Західної Туви, Яблуневий хребет, Гірська Шорія).
3. Кузнецько-Саянська область (Кузнецький Алатау, Західний Саян).

### Середземноморський геосинклінальний пояс

1. Центральнаазіатська область (Монгольський Алтай, Алтинтаг, Наньшань, північно-західна частина Циньліня).

### Тихоокеанський геосинклінальний пояс

1. Катазіатська область (серединні масиви Південно-Китайських гір)
2. Східно-Австралійська область (гори Фліндерса, Аделаїда).

## **Практичне заняття 28.**

**Тема:** Палеогеографія та основні тектонічні структури пізнього палеозою.

**Мета:** вивчення особливостей розвитку та будови геотектонічних структур земної кори у пізньому палеозої, аналіз кліматичної зональності, закономірностей формування та розташованості родовищ корисних копалин у зв'язку з тектонікою, кліматом та іншими показниками фізико-географічного середовища.

### **Література:**

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р. – 291 с.
5. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
7. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
8. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
9. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.

11. Електронний геологічний словник. Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0042/default.shtm>

**Обладнання:** географічний атлас вчителя, географічний атлас для 7 класу, контурні карти, геологічна та тектонічна карти світу, креслярські приналежності.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які епохи складчастості в геологічній історії розвитку Землі Ви знаєте?
2. Назвіть основні тектонічні структури раннього палеозою.
3. Будова літосфери та розвиток земної кори в ранньому палеозої.
4. Склад атмосфери та гідросфери у ранньому палеозої.
5. Дати характеристику органічному світу в кінці раннього палеозою – початку девону?

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Скласти тектонічну схему пізнього палеозою, показати наступні структури земної кори: а) області герцинської складчастості; б) герцинські крайові прогини: Передуральський, Передапалачський.

**Завдання 2.** На основі зіставлення тектонічної та фізичної карт світу. Дати характеристику географічній розташованості герцинід; записати у зошит гірські системи, утворені в епоху герцинської складчастості.

**Завдання 3.** Проаналізувати кліматичну зональність у пізньому палеозої, нанести на схему кліматичної зональності розташованість екватора, полюсів та основних кліматичних зон.

**Завдання 4.** На схему палеотектоніки пізнього палеозою умовними знаками нанести родовища корисних копалин.

**Терміни та поняття:** архіоптерісова флора: птероспермиди, стахноспермиди; вестфальська або тропічна волога флора, тунгуська або північно-помірна флора акантоди, пластинкошкірі, стегоцефали, лабіринтоданти, сеймурія та котласія, (підклас жабоящерів ), котилозаври, парейразаври, іностранцевія, мезозаври.

**Контрольні питання:**

1. Коли проявилась герцинська епоха гороутворення? Її результати.
2. Які материки існували на Землі у пізньому палеозої? Які території вони з'єднували ?

3. Які головні напрямки змін клімату на протязі палеозою?
4. З якими кліматичними умовами було пов'язано палеозойське вугілля накопичення?
5. Які основні напрямки еволюції на протязі палеозою?

### ОБЛАСТІ ГЕРЦИНСЬКОЇ СКЛАДЧАТОСТІ.

1. Апалачсько-Мексиканська область (південно-західні Аппалачі).
2. Арктична область (Північно-Американський архіпелаг).
3. Західно-Європейська область (Ардени, Рейнські сланцеві гори, Тюрингенський ліс, Рудні гори, Судети, плато Добруджа, внутрішні Балкани, Апенніни).
4. Північно-Африканська область (Внутрішній Атлас).
5. Південно-Африканська область (Капські гори).
6. Урало-Тянь-Шаньська область (Нова Земля, Урал, Середній Тянь-Шань, південний Тянь-Шань).
7. Казахстано-Монгольська область (східна частина Казахстану, рудний Алтай, Салаїрський кряж, Буреїнський хребет, гори Сухе-Баторської системи, Хінган, Гобі).
8. Північно-Памірсько-Центральноазійська область (північний Памір, Великий Хінган, Малий Хінган, Куньлунь, Іранське плоскогір'я).
9. Циньлінська область (Циньлінь, Південно-Китайські гори).
10. Східно-Австралійська область (Австралійські Альпи).
11. Кримська область (степовий Крим).
12. Скіфська область (Скіфська плита).

### Практичне заняття 29.

**Тема:** Палеогеографія та структура земної кори у мезозої.

**Мета:** аналіз палеотектонічних обставин та плану кліматичної зональності, які склалися у мезозої; вивчення закономірностей формування та розташованості найважливіших корисних копалин мезозою у зв'язку з тектонікою, кліматом та іншими показниками фізико-географічного середовища.

### Література.

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.

3. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
4. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р. – 291 с.
5. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
7. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. –К.: Либідь, 2006. – 248 с.
8. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
9. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.
11. Електронний геологічний словник. Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0042/default.shtm>

**Обладнання:** географічний атлас вчителя, географічний атлас для 7 класу, контурні карти, геологічна та тектонічна карти світу, креслярські принадлежности.

**Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Як змінилась площа суші та окреслення материків у наслідок герцинської епохи гороутворення?
2. Який материк розпався на початку мезозою?
3. Особливості клімату у пізньому палеозої – початку мезозою (тріас).
4. Дати характеристику органічному світу в кінці палеозойської ери.

**Хід роботи.**

**Завдання 1.** Скласти схему будови земної кори у мезозої, показати наступні структури земної кори:

- а) області кимерійської (мезозойської) складчастості;
- б) мезозойські крайові прогини.

**Завдання 2.** На основі зіставлення тектонічної та фізичної карт світу дати характеристику розташуванню кимерід, записати у зошиті гірські системи, утворені в епоху кимерійської складчастості.

**Завдання 3.** Проаналізувати кліматичну зональність у мезозої, показати на схемі кліматичної зональності розташованість екватора, полюсів та основних кліматичних зон .

**Завдання 4.** На схему паалеотектоніки мезозою умовними знаками нанести родовища корисних копалин.

**Терміни і поняття:** кимерійська (мезозойська) складчастість, крайовий прогин, паалеотектонічні обставини, епіпалеозойські, епібайкальські платформи, рудоутворення, вулканічний пояс.

**Контрольні питання:**

1. Розвиток древніх платформ:
  - а) з яким геосинклінальним поясом пов'язаний розвиток Східно-Європейської платформи?
  - б) з якою геосинклінальною областю пов'язаний розвиток Північно-Американської платформи в мезозої?
  - в) у чому принципова відмінність розвитку Сибірської платформи від розвитку Східно-Європейської? Розвиток молодих (епіпалеозойських, епібайкальських) платформ у мезозої.
2. Які епохи називаються тала сократичними та які теократичними?
3. Які результати кимерійської епохи складчастості?
4. Розвиток клімату у мезозої.
5. Розвиток органічного світу у мезозої.
6. Корисні копалини мезозойської епохи рудоутворення.

**ОБЛАСТІ МЕЗОЗОЙСЬКОЇ (КИМЕРІЙСЬКОЇ) СКЛАДЧАТОСТІ:**

1. Кордильєрська область (внутрішні Кордильєри – Каскадні, Скелясті гори, гори Аляски).
2. Верхоянсько-Чукотська область (Янська зона, Ануйсько-Чукотська зона, Новосибірські острови, острів Врангеля).
3. Сіхоте-Алінська область (Сіхоте-Алінь).
4. Південно-Тибетська-Індокитайська область (В'єтнамський хребет, Хайнань, гори Бірми, Малакський півострів, Внутрішні дуги Меланезії, Трансгімалаї (Гандісішань – гірська система на півдні Тибетського нагір'я, простирається паралельно Гімалаям).
5. Великий Чукотсько-Катазіатський вулканічний пояс (от півострова Чукотка до східного Китаю).
6. Мезозойські крайові прогини (Передверхоянський, Передкордильєрський).

## **Практичне заняття 30.**

**Тема:** Палеогеографія та структура земної кори у кайнозої.

**Мета:** виявлення та схематизація особливостей розвитку та будови важливіших геотектонічних структур у кайнозої, ознайомлення з характерними континентальними утвореннями та закономірностями формування та розташування найважливіших корисних копалин кайнозою у зв'язку з тектонікою, кліматом та іншими показниками фізико-географічного середовища.

### **Література.**

1. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
2. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 248 с.
3. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
4. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
5. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.

**Обладнання:** географічний атлас вчителя, географічний атлас для 7 класу, контурні карти, геологічна та тектонічна карти світу, креслярські приналежності.

### **Питання до контролю попередніх занять, обговорення, самостійного вивчення та осмислення навчального матеріалу.**

1. Які зміни відбулись у структурі земної кори у мезозої?
2. Які основні напрямки зміни клімату у мезозої – початку кайнозою?
3. Які зміни у розвитку органічного світу відбулось у мезозої?

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Вивчити особливості будови та формування областей кайнозойської складчастості та зіставити етапи розвитку областей мезозойської, альпійської та тихоокеанської складчастості.

**Завдання 2.** Скласти схему будови земної кори у кайнозої, показати області альпійської та тихоокеанської складчастості, кайнозойські крайові прогини. У зошиті виписати гірські системи, утворені в кайнозої.

**Завдання 3.** За даними підручників скласти таблицю “Основні моменти геологічної історії кайнозою”.

**Контрольні питання:**

1. Які зміни відбулись в структурі земної кори в кайнозої?
2. Які основні напрямки зміни кліматів в кайнозої?
3. Як проявились альпійські рухи на платформах, а також в складчастих областях каледонід та герценід?
4. Яка кайнозойська історія південних морів Європи та СНД?
5. Які основні відміни органічного світу палеогену та неогену?
6. Назвати епохи материкових зледенінь в історії Землі?
7. Які можливі причини материкових зледенінь?
8. Які льодовикові епохи виділяють для Альп та для Східно-Європейської рівнини?
9. В яких фізико-географічних умовах відбулось накопичення вугілля в палеозої, мезозої і кайнозої? (Єрьомін, стор.92-95).
10. Альпійська епоха складчастості, її результати.

**Терміни та поняття:** фаза альпійського тектогенезу: піренейська, мавська, антична, валахська, штирийська; паратіпек, пропліопітек, дріопітек, рамапітек, кеніапітек, австралопітек, людина випрямлена (пітекантроп), палеонтропи, гейдельберзька людина, анхітерієва фауна.

## ОБЛАСТІ АЛЬПІЙСЬКОЇ ТА ТИХООКЕАНСЬКОЇ СКЛАДЧАТОСТІ

1. Альпійсько-Гімалайська область (Карпати, Кримські гори, Великий та Малий Кавказ, Копетдаг, Памір, Сєра-Морена, Андалузські гори, Піренеї, Альпи, Балкани, Хребет Пінд, острів Крит, острів Сицилія, Понтійські гори, Тавр, Ельбурс, Загрос, Гіндукуш, Каракорум, Гімалаї).

2. Східно-Азіатська область (Корякський та Камчатський хребти, Курильські острови, острів Сахалін, Зондський архіпелаг, Філіппінські острови, острів Тайвань, Японські острови).

3. Новогвінейсько-Новозеландська область (Меланезія, дуга островних споруд, що оточують зі сходу Австралію – Нова Гвінея, Нова Зеландія, Соломонові острови, Нові Гібриди, Нова Каледонія та інш.)

4. Каліфорнійська область (Береговий хребет, Каліфорнія, Алеутські острови, Великі Антильські острови).

5. Андійська область (Анди, Вогняна Земля).

6. Кайнозойські крайові прогини (Передкавказький, Передкарпатський, Передальпійський, Передпіренейський, месопотамський, Передкопетдагський та інш.).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2001. – 168 с.
2. Геоморфология Украинской ССР. Уч. Пособие (И.М. Рослый, Ю.А.Кошик, Э.Т. Палиенко. К.: Вища школа, 1990. – 287 с.
3. Іванік О. М., Мєнасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005. – 136 с.
4. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: Навчальний посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 352 с.
5. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р. – 291 с.
6. Навчальний посібник / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
7. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2016. – 142 с.
8. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2004. – 219 с.
9. Мізерський В. Динамічна геологія (загальна геологія): навчальний посібник: пер. з пол. / В. Мізерський, П.Р. Смішко. – 2-ге вид. випр. – Львів: Видавництво львівського університету імені І. Франка, 2011. – 354 с.
10. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Мамедов О. Геологія з основами геоморфології. Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Мінерал, 2008. – 373 с.
11. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Практикум: Навчальний посібник. –К.: Либідь, 2006. – 248 с.
12. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
13. Смішко Р.М. Геологія з основами геоморфології. Навч. посібн. Львів: видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2004. – 106 с.
14. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії. Навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с
15. Фисуненко О.П., Пичугин Б.В, Практикум по геологии. - М., 1985. – 111 с.
16. Шевчук В.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки : підручник для вузів / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов . – 2-ге вид., випр. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. – 327 с.
17. Шевчук В.В., Михайлов А.В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки: Підручник. – К., 2014. – 120 с.
18. Електронний геологічний словник. Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/AKDiL/0042/default.shtm>

## This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue lines spaced evenly apart, typical of standard notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings present.

[illegible]

Навчально-методичне видання

Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни  
«Геологія з навчально практикою»

**Укладачі:**

Прохорова Лариса Анатоліївна  
кандидат геологічних наук, доцент кафедри фізичної географії і геології  
Непша Олександр Вікторович  
Старший викладач кафедри фізичної геології і геології  
Сапун Тетяна Олександрівна  
асистент кафедри фізичної географії і геології

Підписано до друку 09.01.2018 р. Формат 60х80/16. Папір офсетний.  
Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman  
Ум. друк. акр. 2,2. Тираж 50 примірників. Замовлення № 1044.

Видавець Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана  
Хмельницького

Адреса: 72312, м. Мелітополь, вул. Гетьманська, 20, тел. (0619) 44 04 64  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
видавців, виробників і розповсюджувачів видавничої продукції від  
16.05.2012 р. серія ДК № 4324.

