

Геологічна історія Землі



Актуалізація



- *Що таке гірські породи і мінерали?*
- *На які групи поділяються гірські породи за походженням?*



I. Гіпотези походження Землі. Догеологічний етап розвитку Землі

II. Геологія - комплекс наук про будову й розвиток Землі.
Вивчає склад, будову, рухи та історію розвитку земної кори.

Вік гірських порід

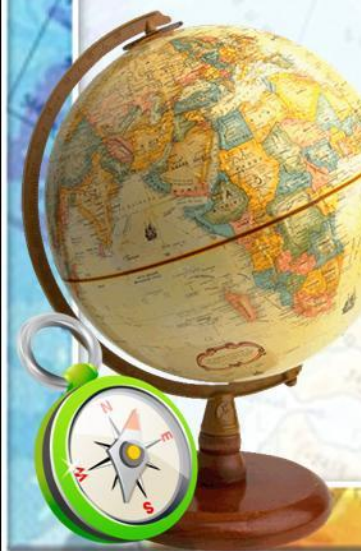
1. Відносний

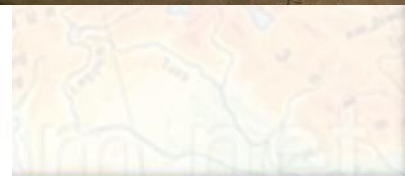
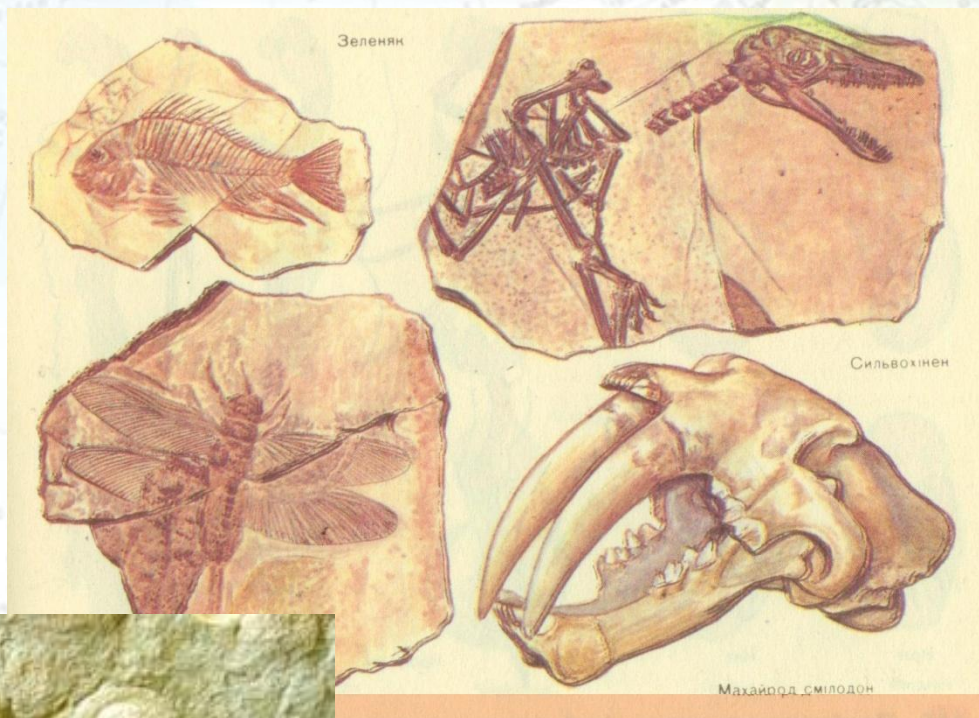
- *За послідовністю нашарування гірських порід*
- *За скам'янілостями - викопні рештки рослин і тварин, що збереглися в товщах гірських порід.*

2. Абсолютний

- *За допомогою радіоактивного методу.
Уран розпадається зі сталою швидкістю на свинець і гелій (повний розпад 710 млн. років)*
- *Абсолютний і відносний вік гірських порід показаний у геохронологічній таблиці*

Урвища, круті береги





III. Геохронологічна таблиця

- Це шкала, яка відображає хід геологічної історії Землі
- Вік Землі – 4,6 млрд. років
- Поділ на ери та періоди
- Епохи горотворення



ЕРА	Період, відділ		на карті	Тривалість періоду (млн. років)	Етапи горотворення	Основні події навколишнього світу	Утворення корисних копалин
КАЙНОЗОЙСЬКА - KZ	Четвертинний - Q			0,7-1,8	Альпійський	Кінець Льодовикового Періоду. Виникнення цивілізацій	Золото, торф, залізо, пісок, глина
	Неогеновий - N	Пліоцен - N ₂		25		Тваринний і рослинний світ стає схожим на сучасний	Нафта, газ, сірка, вугілля, залізо, кам'яна сіль
		Міоцен - N ₁					
	Палеогеновий - P	Еоцен-олігоцен - P _{2,3}		41		Поява перших людиноподібних мавп. Поява перших "сучасних" ссавців	Вугілля, нафта, газ, марганець, фосфорити, пісок кварцовий
		Палеоцен - P ₁					
МЕЗОЗОЙСЬКА MZ	Крейдовий - K			70	Мезозойський (кіммерійський)	Перші плацентарні ссавці. Вимирання динозаврів	Крейда, кам'яне вугілля, нафта, газ, мергель, пісковик
	Юрський - J			55-60		Поява сумчастих ссавців і перших птахів. Розквіт динозаврів	Вугілля, нафта, сіль, нікель, кобальт
	Триасовий - T			40-45		Перші динозаври та яйцекладучі ссавці	Нафта, газ, вугілля залізо, кам'яна сіль
ПАЛЕОЗОЙСЬКА - PZ	Пермський - P			50-60	Герцинський	Вимерло біля 95 % видів, що на той час існували, (Масове пермське вимирання)	Вугілля, сіль, залізо, кольорові метали, нафта
	Кам'яновугільний - C			65-75		Поява дерев і плазунів	Вугілля, нафта, залізо
	Девонський - D			60		Поява земноводних і спорових рослин	Нафта, залізо, марганець, фосфорити
	Силурійський - S			25-30	Каледонський	Вихід життя на суходіл: скорпіони і пізніше перші рослини	Залізо, золото, горючі сланці, фосфорити
	Ордовіцький - O			60-70		Багата морська фауна: ракоскорпіони, кальмари	Поліметалеві та залізні руди, фосфорити, горючі сланці, нафта
	Кембрійський - Є			70		Поява великої кількості нових груп організмів ("Кембрійський вибух")	Фосфорити, марганець, залізо, кам'яна сіль
	ПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРА - PR			2100±100	Байкальський	Перші багатоклітинні тварини. Одне з найбільш масштабних зледенінь Землі	Вапняк, графіт, залізо, мрамур, нікелеві та поліметалеві руди, каолін, граніт
АРХЕЙСЬКА ЕРА - AR			понад 1800	Поява примітивних одноклітинних організмів			

Загальна характеристика

Геологічний час
поділяють на п'ять ер:
архейську,
протерозойську (загальна
назва докембрій),
палеозойську,
мезозойську та
кайнозойську. Кожну
еру поділяють на
періоди, а періоди на
епохи.

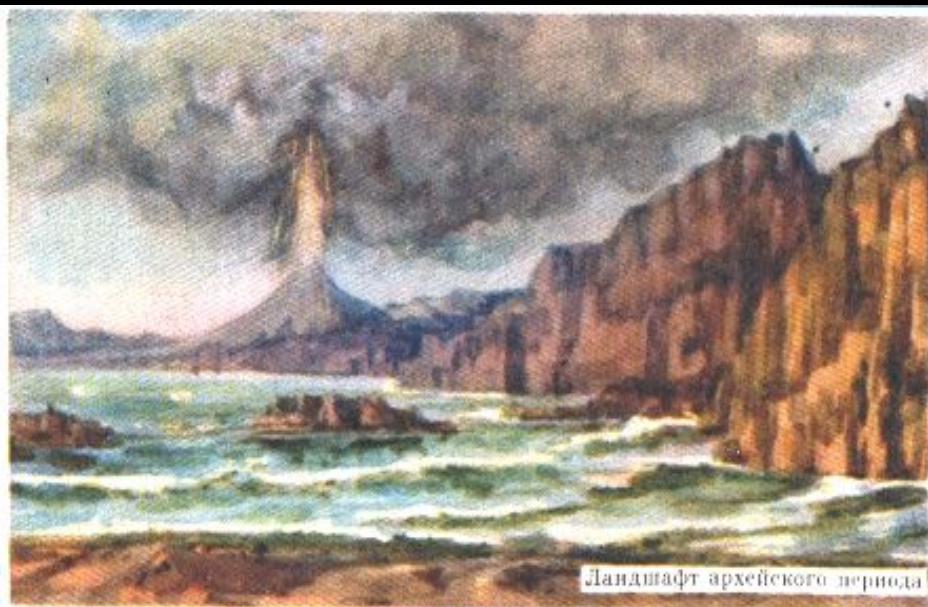


Архейська ера

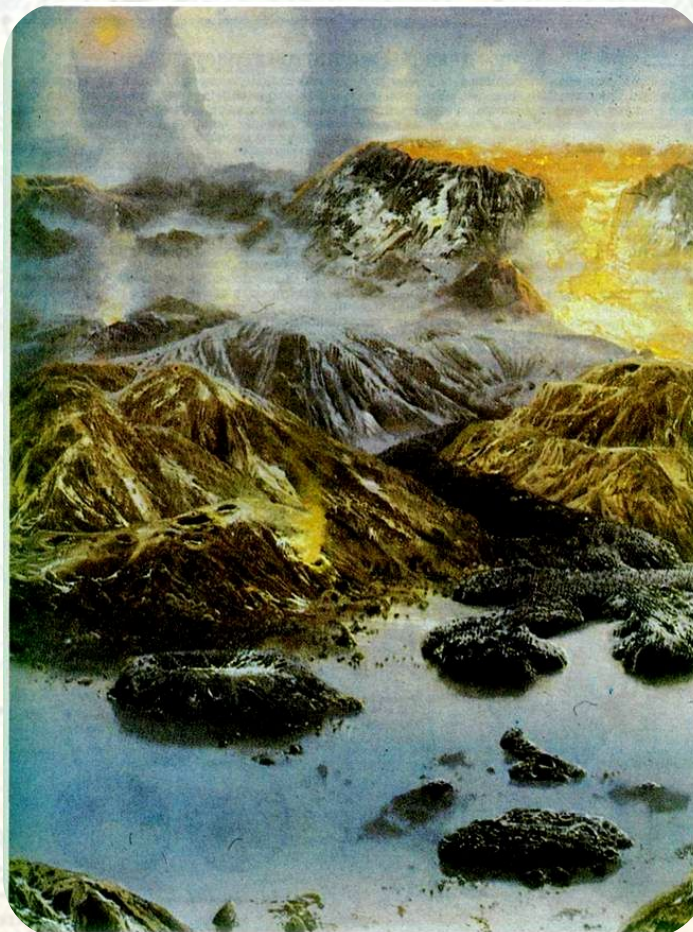
Найдавніша ера в геологічній історії Землі; нижній підрозділ докембрію.

Перші залишки живих організмів відносять до архейської ери(закінчилась 2,5 млрд. років тому) Це були прокаріоти,у викопному стані представлені залишками оболонок колоній ціанобактерій. Перші осадові породи значною мірою є наслідком життєдіяльності залізобактерій ,зелених і пурпурових бактерій. Унаслідок фотосинтезуючої діяльності ціанобактерій у кінці архейської ери в атмосфері накопичилась значна кількість вуглецю та утворився озоновий шар.





Ландшафт архейского периода



Протерозойська ера

Це верхній підрозділ докембрію, почався після архея. Протерозойський еон є найдовшим в історії Землі, він тривав понад 2 млрд років. Під час протерозою сталася киснева катастрофа внаслідок якої на планеті почали домінувати аеробні організми, які витіснили анаеробів.

Під час протерозою відбулися значні деформації земної кори (докембрійські епохи складчастості), з якими пов'язані процеси магматизму й метаморфізму. Органічний світ протерозою бідний, виявлено рештки залізобактерій і синьо-зелених водоростей.

Серед корисних копалин протерозою головне місце займають руди заліза, мангану, нікелю, кобальту, міді, хрому, поліметалів, урану, золота, алмазів.



Протерозойская эра

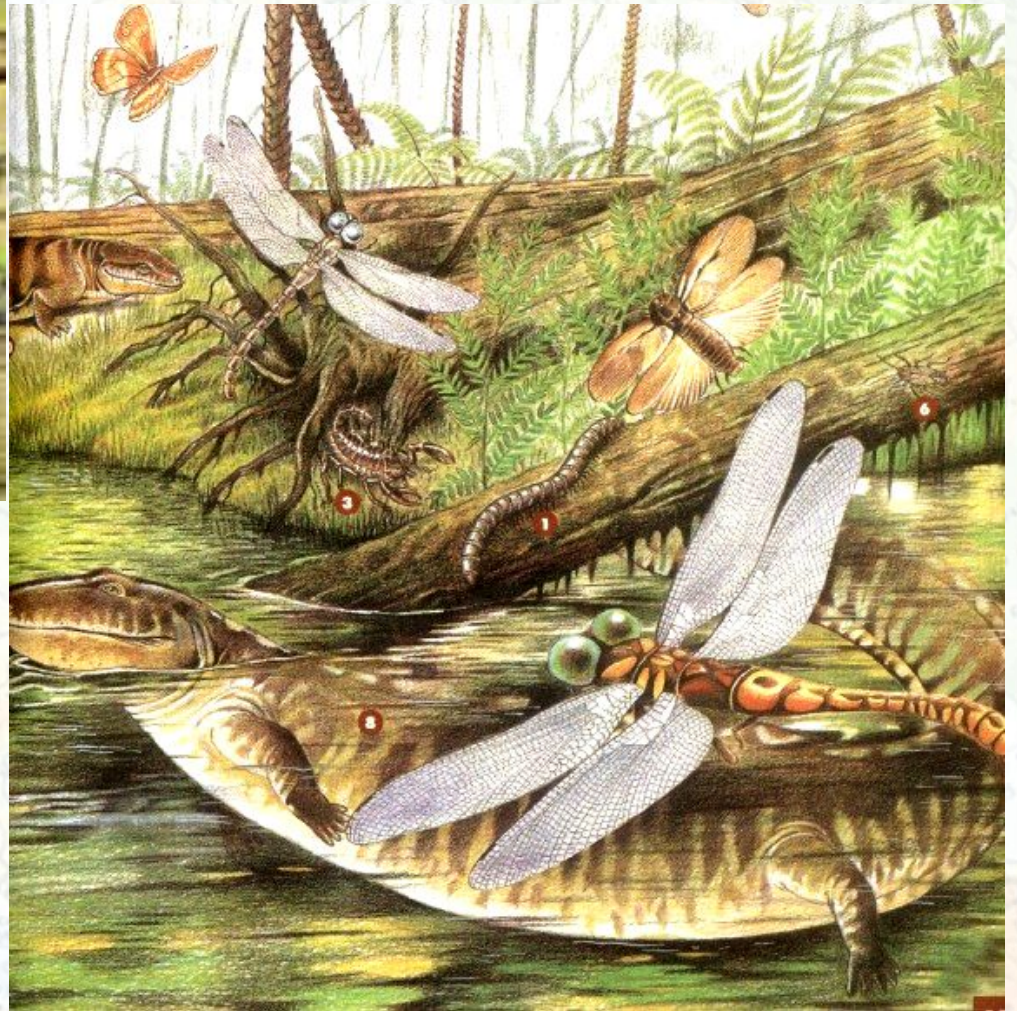


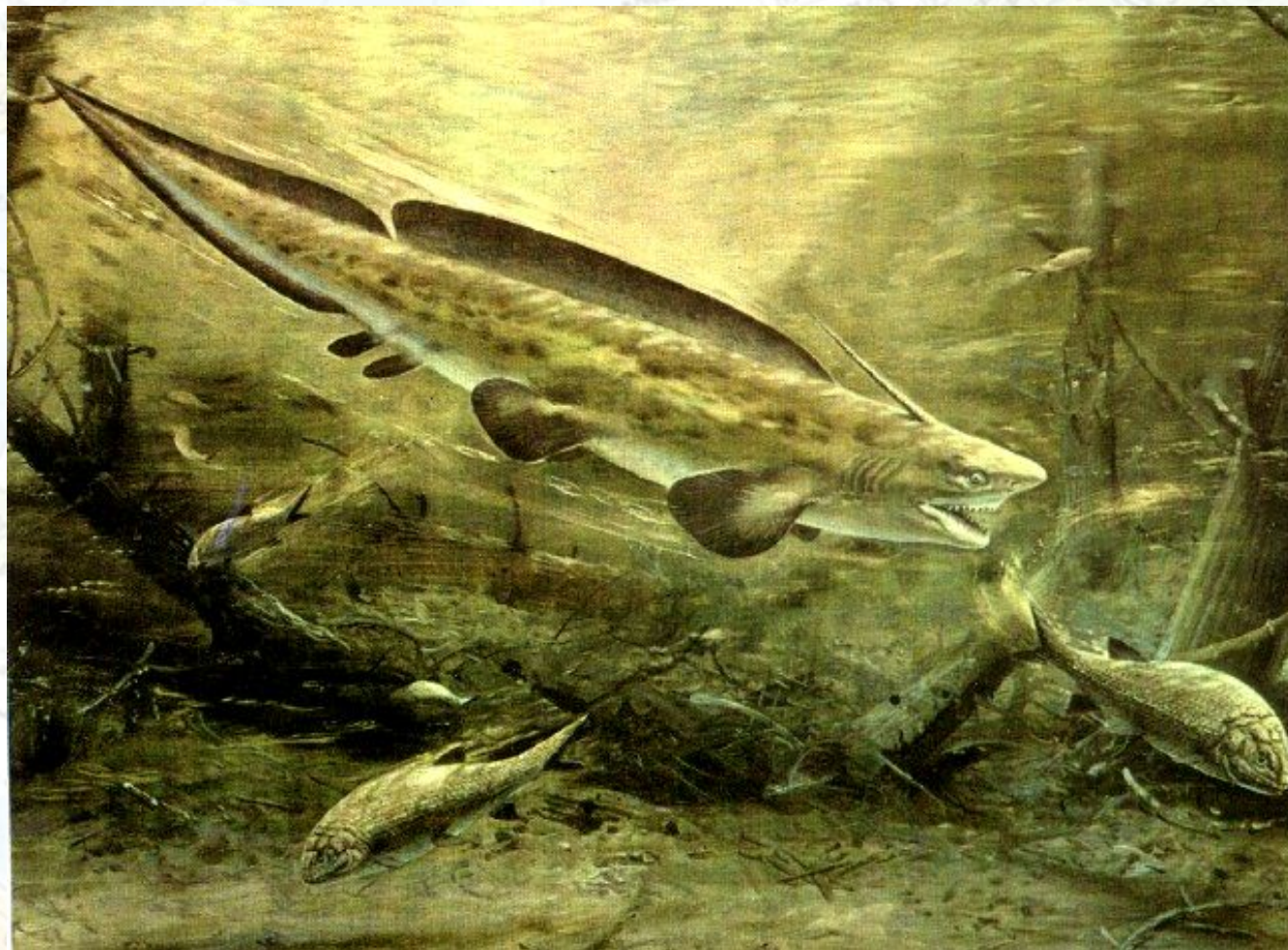
Палеозойська ера

Геологічна ера протяжністю від 541 до 252.2 млн років тому, що підрозділяється на шість геологічних періодів; від найранішого до найпізнішого: Кембрій, Ордовик, Силур, Девон, Карбон і Перм. Внаслідок тектонічних рухів палеозойської ери відбулися значні трансгресії й регресії моря.

На початку палеозойської ери у Південній півкулі виник материк Гондвана. У морських басейнах були поширені безхребетні, зокрема форамініфери, корали, молюски тощо; з'явилися перші морські хребетні — рибоподібні й риби. В середині палеозою виникли перші наземні рослини — псилофіти й плауноподібні. Пізніше розвинулися деревоподібні папороті, хвойні. Геологічні відклади, що утворилися протягом палеозойської ери, становлять палеозойську групу.







Мезозойська ера

Настала 252 млн років тому. Тривалість мезозойської ери — 185 млн років. Поділяється вона на тріасовий період(252,2—201,3 млн років тому), юрський період (201,3—145,0 млн р. тому) і крейдяний період (145,0—66,0 млн р. тому). Кожен з цих періодів відзначається своїми, властивими тільки йому фізико-географічними умовами, певним розподілом моря і суші, а в межах останньої — гірських хребтів і рівнин, специфіч. краєвидами, складом органічного життя, проте зберігає загальні риси, характерні для мезозою в цілому.



Тріасовий період

Перший геологічний період мезозойської ери. На початку тріасового періоду існували материки Гондвана і Лавразія, їх розділяв океан Тетіс. Внаслідок герцинської складчастості утворилися великі гірські системи. у середині та наприкінці тріасового періоду відбулися великі трансгресії. У тріасовому періоді надзвичайно розвинулися рептилії, не лише сухопутні, але й пристосовані до життя у воді (іхтіозаври, нотозаври, плакодонти) та в повітрі (птерозаври). Вперше з'явилися динозаври, черепахи, крокодили та ссавці.





Юрський період

Період геологічної історії Землі, середній геологічний період мезозойської ери. Тектонічні рухи на планеті протягом юрського періоду була інтенсивніші, ніж в тріасі. Для цього періоду типові процеси складко- і гороутворення, що відбувалися в результаті зіткнення літосферних плит. Утворення горстових підняття і грабенів супроводжувалося інтенсивним наземним вулканізмом. В цей же час Австралія і Антарктида відділилися від Африки та Індії, і виник новий Індійський океан, який з'єднався зі східною околицею океану Тетіс. Найбільш великим в юрському періоді був Тихий океан. В юрському періоді остаточно вимер ряд груп тварин палеозою, виникла нова, характерна для мезозойської ери група голкошкірих— неправильні їжаки. В морських басейнах розвинулись амоніти, белемніти, на суходолі — рептилії. Наприкінці юрського періоду з'являється новий клас хребетних— птахи. Серед рослинного світу продовжували панувати голонасінні





Крейдяний період

Перша половина крейдового періоду характеризується великим поширенням в межах материків мілководних морів та заболочених низовин. Для флори цього періоду характерні папоротеподібні й голонасінні, з'явилися перші покритонасінні, а в пізньокрейдову епоху — багато сучасних їх родів.

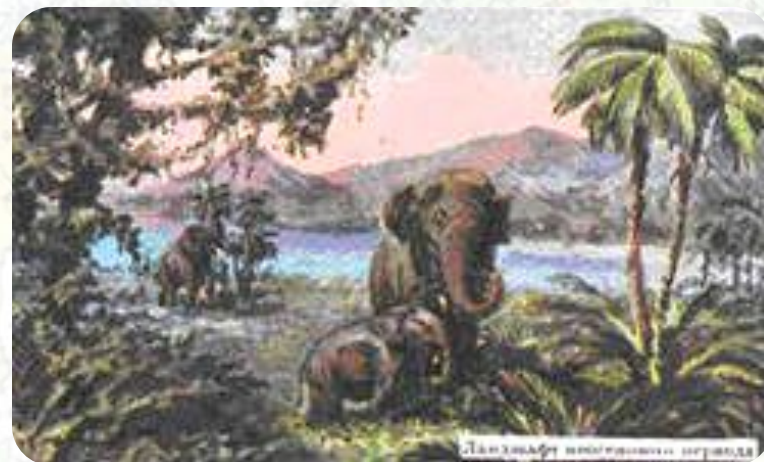
Великого розвитку набули черевоногі молюски, губки, мохуватки, деякі види кісткових риб, у фауні наземних хребетних переважали плазуни, хижаки та інші, вимерлі морські й наземні ящери.



Кайнозойська ера

Найновіша ера в геологічній історії Землі. Настала близько 66-65 млн років тому, триває й досі. У середині палеогену відбулися значні трансгресії моря, пізніше — інтенсивне гороутворення. У кайнозої сформувались у сучасних обрисах материки й океани. Орографічні зміни зумовили зміни клімату і ландшафтів. На початку антропогену внаслідок похолодання значного розвитку набуло материкове зледеніння. Серед рослин були поширені покритонасінні, з'явилися злакові. Наприкінці мезозою вимерли гігантські рептилії, динозаври, іхтіозаври.





Ландшафт третичного периода



Ландшафт четвертичного периода



Кайнозойська ера

В результаті *альпійської епохи гороутворення* остаточно формуються Карпатська і Кримська гірські споруди. У *четвертинному періоді* відбулося підняття майже всієї території України, крім Причорномор'я.



Клімат переважно був помірно теплим і вологим. Рослинність і тваринний світ поступово набули сучасних рис, з'явилася людина. В антропогені відбулося загальне охолодження й осушення клімату, що призвело до кількох льодовикових епох у Європі. Найбільше – **дніпровське зледеніння** – поширилося на значну частину території України. Після танення льодовика сформувався сучасний вигляд природного середовища – рельєфу, річкової мережі, ґрунтів, рослинності та тваринного світу.

IV. Геологічний етап розвитку Землі

Геологічна ера	Основні події
Кайнозойська	
Мезозойська	
Палеозойська	
Протерозойська	
Архейська	



I. Завдання з однією правильною відповіддю

1. Формування земної кори розпочалось понад ... років тому:

А) 4 млрд. Б) 4 млн. В) 400 тис. Г) 4 тис.

2. Найстарішою ерою є: А) кайнозой;

Б) мезозой; В) палеозой; Г) архей.

3. До якої ери відноситься кам'яновугільний період? А) кайнозой; Б) мезозой;

В) палеозой; Г) протерозой.

4. Як називають останній період кайнозойської ери? А) неоген; Б) палеоген;

В) антропоген (четвертинний); Г) кембрійський.

5. В якому періоді виникла людина і відбулось дніпровське зледеніння?

А) неоген; Б) палеоген;

В) антропоген (четвертинний); Г) кембрійський.

***6. До якої ери відноситься антропогеновий геологічний період?**

А) протерозойська; Б) палеозойська;

В) мезозойська; Г) кайнозойська.

7. Наймолодшою ерою є:

А) кайнозой; Б) мезозой; В) палеозой; Г) архей

8. В якій ері найбільше періодів? А) кайнозой; Б) мезозой; В) палеозой; Г) протерозой.

9. В яку епоху горотворення (складчастості) утворились Карпатські та Кримські гори?

А) альпійську; Б) мезозойську;

В) герцинську; Г) каледонську.

***10.1. Вкажіть еру утворення тріасових, юрських та крейдових відкладів у Кримських горах.** А) протерозойська; Б) палеозойська

В) мезозойська; Г) кайнозойська.

10.2. Склад, походження та розвиток земної кори вивчає наука ...

II. Завдання на встановлення відповідності

11. Встановіть відповідність між геологічними періодами та ерами до яких вони належать:

1 Силурійський А Архейська

2 Крейдовий Б Нижній палеозой

3 Неогеновий В Середній палеозой

4 Кембрійський Г Мезозойська

Д Кайнозойська

12. Встановіть відповідність між геологічними періодами та ерами до яких вони належать:

1 Кам'яновугільний А Протерозойська

2 Ордовіцький Б Нижній палеозой

3 Палеогеновий В Верхній палеозой

4 Юрський Г Мезозойська

Д Кайнозойська

13. Встановіть відповідність між епохами горотворення та ерами, коли вони відбувалися:

1 Каледонське А Протерозойська

2 Герцинське Б Нижній палеозой

3 Кіммерійське В Верхній палеозой

4 Альпійське Г Мезозойська

Д Кайнозойська

IV. Завдання, які вимагають математичних обрахунків

***14. Розгляньте таблицю, яку склали геологи, досліджуючи відслонення. Визначте сумарну товщину (м) гірських порід палеозойського віку.**

Порода	Геологічний період	Товщина (м)
Пісок	Палеогеновий	10
Вапняк	Юрський	6
Вугілля	Кам'яновугільний	3
Глина	Кембрійський	11

15. Розгляньте таблицю, яку склали геологи, досліджуючи відслонення. Визначте сумарну товщину (м) гірських порід мезозойського віку.

Порода	Геологічний період	Товщина (м)
Пісок	Крейдовий	10
Вапняк	Юрський	6
Вугілля	Кам'яновугільний	3
Глина	Кембрійський	11



Домашнє завдання

1. Вивчити § 16, повторити § 15
2. Вивчити ери, періоди та епохи горотворення за геохронологічною таблицею
3. Заповнити таблицю
4. Повторити § 19, 20 (за 6 клас)

