

**Питання до тестування за дисципліною
«ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ РОДОВИЩ НАФТИ ТА
ГАЗУ»**

Тривалість роботи – 1 год.

***ТЕМА 1. ПРИНЦИПИ ОБІРУНТУВАННЯ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ
НАДР***

1. Які з цих процесів є складовими глобального онтогенезу вуглеводнів (ВВ):

- А. консервація
- В. осадонакопичення
- С. міграція
- Д. акумуляція
- Е. генерація
- Ф. структуроформування

Відповідь:

2. Якою є необхідна умова глобального процесу онтогенезу ВВ:

- А. дегазація глибинних оболонок Землі
- В. синхронність протікання усіх чотирьох складових процесів онтогенезу
- С. наявність порід-колекторів і флюїдоупорів у природних резервуарах
- Д. наявність структур-пасток ВВ у нафтогазоносних басейнах
- Е. наявність мантійних вогнищ генерації ВВ

Відповідь:

3. Що є складовими елементами онтогенезу ВВ? (обрати правильну відповідь):

А. синтез ВВ у верхньо-мантійних вогнищах-реакторах з ядерно-мантійних донорів; міграція ВВ на вертикальних мантійних струменях у земну кору; накопичення в межах структур-пасток, пластів-колекторів і флюїдоупорів в нафтогазоносних басейнах (НГБ)

В. формування нафтогазоматеринських товщ, порід-колекторів, покришок та структур-пасток у природних резервуарах ВВ в розрізі осадового чохла НГБ

С. утворення сприятливих структурних умов для винесення глибинних ВВ на корові глибини і подальшої їх концентрації в промислові скупчення

Д. вуглеводнево-воднева дегазація коро-мантійної оболонки і ядра Землі і генерація та еволюція мантійних ВВ у земній корі і верхній мантії

Відповідь:

4. Які з цих геологічних об'єктів є об'єктами (1) прогнозу нафтогазоносності, (2) геоструктурного районування:

А. поклад ВВ

В. осадово-породний басейн

С. нафтогазоносний басейн

Д. антиклінальна складка

Е. крайовий прогин

Відповідь:

5. За якими параметрами визначають процес міграції (вибрати декілька):

А. наявність, густина та розкриття відкритих тріщин на шляхах вертикального тепломасоперенесення

В. наявність нафтогазоматеринської товщі

С. наявність мантійного вогнища генерації ВВ

Д. геологічний час

Е. глибина та географічні координати мантійних струменів

Відповідь:

6. За якими параметрами визначають процес консервації (вибрати декілька):

А. товщина нафтогазоматеринської товщі у нафтогазоносному басейні

В. товщина, літологія та проникність пласта-флюїдоупора над покладом ВВ

С. географічні координати та глибина покладу ВВ

D. геологічний час

E. наявність покладу ВВ

Відповідь:

7. За якими параметрами визначають процес акумуляції (вибрати декілька):

A. наявність та характеристики пластів-колекторів у природних резервуарах

B. наявність структур-пасток ВВ у нафтогазоносних басейнах

C. географічні координати та глибина природних резервуарів

D. геологічний час

E. генераційний потенціал нафтогазоматеринської товщі

Відповідь:

8. За якими параметрами визначають процес генерації (вибрати декілька):

A. товщина, літологія та проникність пласта-колектора

B. глибина та географічні координати мантійного вогнища генерації ВВ

C. наявність мантійного джерела генерації ВВ

D. геологічний час

E. наявність корового джерела вуглеводнів (ВВ)

Відповідь:

9. Які з цих геологічних об'єктів є елементами (1) нафтогазоносного, а які (2) геотектонічного районування територій:

A. поклад ВВ

B. рифтогенний осадовий басейн

C. зона нафтогазонакопичення

D. структурний вал

E. гірсько-складчаста споруда

Відповідь:

10. Вставити пропущене слово:

П'ятою необхідною умовою реалізації глобального процесу онтогенезу ВВ є _____ протікання складових процесів (генерації, міграції, накопичення і консервації ВВ) в оболонках Землі.

Відповідь:

ТЕМА 2. ПОНЯТТЯ ПРО ПРОЦЕСИ ГЕНЕРАЦІЇ НАФТИ І ГАЗУ.

11. Обрати правильну відповідь:

Вивчення нафт з точки зору термодинаміки фізико-хімічної рівноваги системи приводить до висновку, що вони утворилися при температурі вище _____ °С

A. 500-600

B. 150-200

C. 90-100

Відповідь:

12. Обрати правильну відповідь:

Переважаюча маса сучасних і викопних субаквальних мілководно-морських та озерних осадів вміщує розсіяну вуглецеву органічну речовину із середнім вмістом ~ ____ кг/м³

A. 1,15

B. 15

C. 115

Відповідь:

13. Вставити пропущене слово:

Загальна схема трансформації органічної речовини в літогенезі (за Д. Вельте): в осад надходить вихідна клітинна речовина, що розпалася → перехід у водорозчинний комплекс, що містить амінокислоти + ВВ → перехід у фульвокислоти →перетворення на гуміни →утворення _____

(гуміни разом із лігніном (нерозчинними в органічних розчинниках фракцій розсіяної органічної речовини)

Відповідь:

14. Які є висновки із (1) органічної гіпотези походження нафти і газу і (2) теорії мантийної генерації ВВ?

А. джерелом ВВ є розсіяна у осадових породах вуглецева органічна речовина, що обумовлює генерацію трьох фаз ВВ

В. НГБ служать глобальними резервуарами для нафти і газу, тому що перешкоджають розсіюванню ВВ завдяки вловлюванню мантийних ВВ-струменів на шляхах вертикальної міграції і розвантаження глибинних ВВ в земній корі

С. усі крупні області усталеного занурення континентальної земної кори, що заповнені субаквальними осадовими породами товщиною понад 1,5-2 км, тобто осадові басейни, є територіями нафтогазогенерації, тобто нафтогазоносними басейнами

Д. існує певний зв'язок родовищ з глибинними розломами і з флексурно-скидовими зонами фундаменту, на яких слід очікувати розвиток численних дрібних скидів і тріщин у фундаменті

Е. у кожному вугіллі, керогенах сланців і осадових породах завжди генеруються і співіснують усі три фази ВВ

Відповідь:

15. Вставити пропущений вираз:

В основу механізму генерації ВВ в мантиї Землі покладена доказова експериментальна база, отримана по результатах досліджень українського вченого Е. Чекалюка (1965) з визначення компонентного складу глибинної нафти в стані _____ в термобаричних умовах мантиї Землі

Відповідь:

16. Які геологічні умови континентальних платформ і їх шельфів свідчать на користь мантійного джерела і генезису ВВ (вибрати декілька):

- A. глибини і температури надр переважної більшості осадових басейнів
- B. локалізація родовищ в підшві осадового чохла і кристалічному фундаменті без зв'язку з нафтогазоматеринськими товщами
- C. палеогідрогеологічні умови розкритості верхнього поверху надр осадових басейнів
- D. безпосередній зв'язок родовищ ВВ з глибинними розломами
- E. глобальна газогідратність дна материкових шельфів

Відповідь:

17. Які хімічні сполуки є первинними донорами водню та вуглецю (вибрати декілька):

- A. вода (H_2O)
- B. метан (CH_4)
- C. графіт (C)
- D. окис (CO) та двоокис (CO_2) вуглецю
- E. карбіди металів (MeC)

Відповідь:

18. Які з цих елементів є складовими елементами усіх вуглеводнів (вибрати декілька):

- A. C
- B. Fe
- C. O
- D. H
- E. P

Відповідь:

19. Які з цих елементів є звичайними складовими нафт (вибрати декілька):

- A. S
- B. N
- C. O
- D. H
- E. C
- F. P

Відповідь:

20. Які є геологічні аргументи проти корового походження ВВ (вибрати декілька):

- A. в земній корі відсутні власні первинні сполуки Н, С - донори ВВ
- B. накопиченого в корі об'єму розсіяної органічної речовини (РОР) осадових порід недостатньо для глобального масштабу генерації ВВ
- C. локалізація родовищ ВВ без зв'язку «нафтоматеринськими товщами»
- D. склад мікрокомпонентів нафт і лужної магми ідентичний
- E. у корі немає постійно діючого глобального джерела нафтогазоутворення, за рахунок якого поповнюються втрати і зберігається загальний баланс ВВ

Відповідь:

21. Які геологічні аргументи за мантийне походження ВВ (вибрати декілька):

- A. усі зовнішні оболонки (атмосфера, гідросфера, літосфера) є продуктами глибинної дегазації і диференціації речовини мантиї і ядра Землі
 - B. первинні донори і джерела ВВ мають ядерно-мантийне походження
 - C. глобальна газогідратність (95%) дна світового океану за відсутності нафтогазоматеринських товщ в нелітифікованому осаді чохла
 - D. значний об'єм РОР осадових порід потрапляє у мантию у зонах субдукції земної кори
 - E. термодинамічна рівновага нафтових систем в термобаричних умовах верхньої мантиї
-

Відповідь:

22. Згідно органічної гіпотези генерації ВВ утворюються:

- A. в земній корі на глибинах не менше 1,5-2 км
- B. в мантії на глибинах не менше 40 км
- C. при температурах від 500 до 1500°С
- D. при температурах від 90 до 150° С

Відповідь:

23. Згідно теорії мантійної генерації нафти термодинамічно стабільні:

- A. в мантії на глибинах від 40 до 160 км
- B. в земній корі на глибинах від 1,5-2 до 6-7 км
- C. при температурах від 500 до 1500°С і тисках $1-4 \times 10^3$ МПа
- D. при температурах від 90 до 120° С і тисках до 1×10 МПа

Відповідь:

ТЕМА 3. СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ МАНТІЙНО-КОРОВОГО ОНТОГЕНЕЗУ ВУГЛЕВОДНІВ.

24. Які є генетичні критерії прогнозування нафтогазоносних територій (вибрати декілька) :

- A. тектонічне розшарування земної кори і наявність корового хвилеводу зі зниженою в'язкістю речовини
- B. океанізація земної кори - редукція гранітного шару кори з формуванням «базальтових вікон» в континентальній корі
- C. всі осадові басейни, що мають товщину осадового заповнення не менше 1,5-2 км
- D. підвищене залягання поверхні Мохо на тлі антикліноної будови ніжньо-корових і верхньо-мантійних поверхонь
- E. підвищена тектонічна деструкція (щільність і глибинність розломів; розчленованість фундаменту і структурних поверхів осадового чохла) і загальне розуцілення земної кори і верхньої мантії

Відповідь:

25. Які діагностичні ознаки нафтогазоносних територій у геофізичних полях (вибрати декілька правильних):

- A. негативні аномалії гравітаційного і магнітного полів та ізостатичні аномалії через зниження щільності порід
- B. позитивні аномалії гравітаційного і магнітного полів
- C. знижені швидкості поздовжніх сейсмічних хвиль
- D. аномально підвищені швидкості поздовжніх сейсмічних хвиль
- E. підвищені значення електричного опору
- F. аномально знижені значення електричного опору
- G. підвищений термоградієнт
- H. фонові значення термоградієнту

Відповідь:

26. Які ознаки нафтогазоносних територій у неотектоніці і денному рельєфі (вибрати декілька правильних):

- A. підвищений флюїдний і тепловий потік в осадових басейнах через вторгнення висхідних струменів із мантійних вогнищ
- B. підвищені значення амплітуд і швидкостей неотектонічних рухів
- C. фонові значення амплітуд і швидкостей неотектонічних рухів
- D. морфометричні аномалії денного рельєфу (градієнтні схили, розчленованість, щільність лінеаментів)
- E. підвищена сейсмічна активність надр

Відповідь:

27. Які з цих геологічних об'єктів є гарячими точками (1), а які мантійними плюмами (2):

- A. ділянки земної поверхні з високою вулканічною і тектонічною активністю в даний час або в минулому

В. вузькі колони в'язкої розігрітої магматичної речовини, збагаченої флюїдами, що здіймаються з мантії

С. лінзоподібні ділянки у верхній мантії - астенолінзи, термобаричні умови всередині яких вище, а в'язкість нижча за середні значення на цій глибині

Відповідь:

28. Які діагностичні ознаки мантійних плюмів (вибрати декілька):

А. вулканічні виливи безпосередньо над плюмом представлені толеїтовими базальтами

В. плюми розташовуються на закінченні одного, двох або трьох асейсмічних хребтів (слідів плюму)

С. вік вулканів асейсмічних хребтів послідовно збільшується з віддаленням від плюму

Д. океанічна кора над плюмами тонша, ніж в інших областях

Е. Термоградієнт над плюмами вищий, ніж в інших областях

Відповідь:

29. Формування мантійного плюма здійснюється завдяки процесу (вибрати декілька) :

А. підйому флюїдовміщуючих тріщин від кордону ядро–мантія з утворенням вертикальних флюїдних колон

В. утворенню астенолінз на глобальному реологічному кордоні Мохо у подошві земної кори –покрівлі астеносфери

С. водневої дегазації речовини ядра і нижньої мантії Землі

Д. концентрації у голові вертикальних флюїдних колон відновлених летючих компонентів, що забезпечують при адіабатичному розширенні кумулятивне проплавлення мантії і земної кори

Е. прориву флюїдної колони зниженої в'язкості вгору - в напрямку зростання термобаричного градієнта

Відповідь:

30. Якими властивостями осадової товщі у першу чергу визначається глобальна нафтогазоносність осадових басейнів Землі:

А. нафтогазо-генеруючими

В. флюїдо-екрануючими

Відповідь:

31. Вставити пропущене слово:

_____ – це сукупність методів досліджень нафтогазоносних територій з метою їх класифікації та розподілу на відносно самостійні та різнорангові складові частини (об'єкти нафтогазоносності), які характеризуються певними рисами геологічної будови і характером нафтогазоносності.

Відповідь: