

Exercices

① Définir les mots suivants :

Pétrole, kérogène, milieu anaérobie, subsidence.

② Repérer pour chaque item la (ou les) affirmation(s) correcte(s)

1. Le pétrole :

- a- est la seule source d'énergie sur la planète ;
- b- fait partie des ressources non renouvelables ;
- c- se présente à l'état liquide et ne constitue pas donc une roche ;
- d- s'accumule dans les argiles.

2. Le kérogène :

- a- migre pour se transformer en hydrocarbures liquides et gazeux ;
- b- est formé de grosses molécules insolubles dans l'eau résultant de la dégradation de la matière organique par les bactéries anaérobies ;
- c- se fragmente sous l'effet des agents atmosphériques ;
- d- est une forme sous laquelle se présente la matière organique fossilisée dans les roches.

3. Un milieu anaérobie :

- a- renferme des êtres vivants ;
- b- est un milieu isolé de l'air ;
- c- est un milieu alimenté en oxygène de l'air ;
- d- est une structure piège de pétrole.

③ Compléter le paragraphe suivant avec les mots ou expressions convenables :

Les méthodes de prospection ont permis de préciser la nature des roches, ainsi que les structures géologiques des couches susceptibles de contenir du pétrole. Ce dernier imprègne certaines couches de roches sédimentaires, les1.....

Pour s'accumuler, il faut une couche.....2..... qui retient les hydrocarbures dans un3..... Cette couche est appelée.....4.....

La5..... où se forme le pétrole est en général imperméable et compactée.

Suite à leur formation, les hydrocarbures liquides et gazeux se déplacent immédiatement vers une couche poreuse et perméable Cette expulsion est la6.....

Le déplacement des hydrocarbures au sein du réservoir vers la zone piège ou7..... est une étape nécessaire pour aboutir à une accumulation d'intérêt économique.

4 Compléter le tableau suivant en mettant dans la colonne B, le mot qui convient à chaque définition de la colonne A :

A	B
- gisement de pétrole exploité à terre	1
- milieu alimenté en oxygène de l'air	2
- enfouissement progressif des sédiments	3
- argile contenant 2% de carbone organique	4
- gisement de pétrole exploité en mer	5
- la seule roche à l'état liquide	6
- grosses molécules insolubles résultant de la dégradation par des bactéries anaérobies	7
- couche imperméable qui couvre un gisement pétrolifère	8

5 Répondre brièvement aux questions suivantes :

1. Quelle est la structure du sous-sol au niveau d'un gisement pétrolifère ?
2. Pourquoi dit-on que le pétrole est une ressource non renouvelable ?
3. Quelle est l'origine du pétrole ?
4. Quel argument prouve que le pétrole s'est formé en milieu marin ?
5. Quel argument prouve que le pétrole est une roche sédimentaire ? Qu'est ce qui le fait distinguer de toutes les autres roches ?

6. Quel argument prouve que la matière organique à l'origine du pétrole a été protégée de la dégradation ?
7. Quelles sont les caractéristiques du pétrole ?

6 Utiliser chaque groupe de trois mots (ou expressions) pour construire une phrase exprimant une idée importante présentée en cours :

- vase argileuse ; matière organique ; roche mère.
- kérogène ; dégradation ; bactéries anaérobies.
- subsidence ; hydrocarbures ; fragmentation du kérogène.
- migration ; piège structural ; roche couverture.
- pétrole ; air ; roche combustible.
- pétrole ; millions d'années ; échelle humaine.

7 Compléter le tableau suivant :

Propriétés	Pétrole
- aspect	
- couleur	
- répartition des gisements en Tunisie	
- âge relatif	
- disposition	
- présence de fossiles	
- milieu de formation	
- Ensemble auquel appartient la roche	
- Origine	
- Conditions de formation	

8 Déterminer les conditions de formation du pétrole en se basant sur le tableau suivant :

Roches	Eaux superficielles (0 - 50 m)	Eaux profondes (> 50m)
Oxygène	Abondant (milieu aéré)	Rare (milieu anoxique)
Lumière	abondante	faible
Eléments nutritifs	Existence de courants ascendants (up-welling) qui font remonter les eaux profondes et riches en éléments nutritifs ↓ Prolifération de micro-organismes planctoniques	Abondants La matière organique tombe sur le fond. Elle est piégée.
Transformation de la matière organique	Consommation par les micro-organismes → Minéralisation	La matière organique est rapidement enfouie et ainsi mieux préservée des processus de la minéralisation → Formation du kérogène
Milieu	Oxydant (faune et flore abondante)	Réducteur (absence d'êtres vivants)

1. Représenter ces conditions à l'aide d'un schéma récapitulatif.
2. Représenter, à l'aide d'un schéma bien annoté, un piège structural.