

## عنوان درس: زمین شناسی نفت

۱(۱۰۱۰) مهمترین عناصر تشکیل دهنده پترولیوم چیست؟

۱(۱۰۱۰) اکسیژن و نیتروژن ۲(۱۰۱۰) کربن و هیدروژن ۳(۱۰۱۰) گوگرد و هلیوم ۴(۱۰۱۰) گوگرد و نیتروژن

۲(۱۰۱۰) اولین اکتشاف و توسعه میادین نفتی در چه حوضه رسوبی ایران انجام گرفت؟

۱(۱۰۱۰) زاگرس ۲(۱۰۱۰) البرز ۳(۱۰۱۰) سرخس ۴(۱۰۱۰) مغان

۳(۱۰۱۰) به چه دلیلی فرضیه منشا معدنی نفت قابل قبول نبود؟

۱(۱۰۱۰) عدم تولید اتان از مواد معدنی در آزمایشگاه

۲(۱۰۱۰) شبیه نبودن سنگ مخزن با کوه آتشفشان

۳(۱۰۱۰) نداشتن توضیح در رابطه با تنوع نفت و نحوه توزیع آن در زمین

۴(۱۰۱۰) عدم وجود نفت و گاز در سنگ های دگرگونی

۴(۱۰۱۰) شروط لازم برای تشکیل نفت و گاز چیست؟

۱(۱۰۱۰) تولید انبوه مواد گیاهی و جانوری

۲(۱۰۱۰) قرار گرفتن در عمق تدفین زیاد

۳(۱۰۱۰) سنگ رسی حاوی مواد زیستی

۴(۱۰۱۰) تولید، تجمع و حفظ مواد آلی

۵(۱۰۱۰) پلانکتون ها عمدتاً از چه مواد آلی تشکیل شده اند؟

۱(۱۰۱۰) پروتئین - چربی و کمی کربوهیدرات

۲(۱۰۱۰) سلولز-لیگنین و تانین

۳(۱۰۱۰) پروتئین - سلولز و لیگنین

۴(۱۰۱۰) چربی - مواد چربی و تانین

۶(۱۰۱۰) حفظ مواد آلی در محیط دریایی در چه شرایطی فراهم می شود؟

۱(۱۰۱۰) اکسیژن فراوان در کف بستر دریا

۲(۱۰۱۰) فعالیت باکتری های هوازی در کف دریا

۳(۱۰۱۰) نفوذ نور خورشید در عمق زیاد دریا

۴(۱۰۱۰) سرعت مناسب رسوبگذاری در کف دریا

۷(۱۰۱۰) در شرایط مچوریتی نفت و گاز، دما و فشار پنجره نفتی در مرحله کاتارنز به چه میزان می باشد؟

۱(۱۰۱۰) 22 درجه سانتیگراد و فشار 1 اتمسفر

۲(۱۰۱۰) 50 تا 160 درجه سانتیگراد و فشار 300 تا 1200 اتمسفر

۳(۱۰۱۰) 100 درجه سانتیگراد و فشار 100 اتمسفر

۴(۱۰۱۰) کمتر از 50 درجه سانتیگراد با فشار 300 اتمسفر

۸(۱۰۱۰) در گروه بندی جديد کروژن، منشا کروژن نوع دو، چيست؟

۱(۱۰۱۰) آلك (جلبك)

۲(۱۰۱۰) پلانكتونهاى گياهى و جانورى و باكتري

۳(۱۰۱۰) گياهان اكسيده شده

۴(۱۰۱۰) گياهان خشكى

۹(۱۰۱۰) عيار کروژن در چه نوع سنگ مادر نفتى بيشتر است؟

۱(۱۰۱۰) سنگ آهك

۲(۱۰۱۰) ماسه سنگ

۳(۱۰۱۰) شيلها

۴(۱۰۱۰) مارن

۱۰(۱۰۱۰) در چه مرحله از بلوغ مواد نفتى ضريب انعكاس و يتريناييت از 0.5 تا 2 درصد است؟

۱(۱۰۱۰) دياژنز

۲(۱۰۱۰) كاتاژنز

۳(۱۰۱۰) متاژنز

۴(۱۰۱۰) متامورفيسم

۱۱(۱۰۱۰) عامل اصلى در تكامل کروژن و توليد هيدروكربن چيست؟

۱(۱۰۱۰) حرارت

۲(۱۰۱۰) فشار

۳(۱۰۱۰) زمان

۴(۱۰۱۰) عمق

۱۲(۱۰۱۰) در تاقديس حسى مسعود در الجزاير جنس سنگ منشا - سنگ مخزن و زمان توليد نفت را مشخص نماييد؟

۱(۱۰۱۰) ماسه سنگ كامبرين - شيل دونين - پرمين

۲(۱۰۱۰) آهك ترياس - شيل دونين - ژوراسيك

۳(۱۰۱۰) ماسه سنگ و شيل دونين - آهك ترياس - ژوراسيك

۴(۱۰۱۰) شيل سيلورين - ماسه سنگ كامبرين - كرتاسه بالايى

۱۳(۱۰۱۰) فرق بين شيل نفتى و سنگ مادر نفت چيست؟

۱(۱۰۱۰) عدم بلوغ مواد آلى در شيل نفتى

۲(۱۰۱۰) توليد نفت از سنگ مادر در آزمايشگاه

۳(۱۰۱۰) عيار کروژن بالا در سنگ مادر نفت

۴(۱۰۱۰) درجه بلوغ كمتر مواد آلى در سنگ مادر

۱۴(۱۰۱۰) از عوامل كاهش دهنده تخلخل در سنگ مخزن کدام فرايند در اكثر موارد فضاي كافى براى تجمع نفت و گاز باقى مى گذارد؟

۱(۱۰۱۰) تراكم

۲(۱۰۱۰) سيمانى شدن

۳(۱۰۱۰) تبلور مجدد

۴(۱۰۱۰) رسي شدن

۱۵(۱۰۱۰) در چه گروه سنگى زير ارتباط تخلخل با تراوايى مستقيم است؟

۱(۱۰۱۰) كربناتها

۲(۱۰۱۰) شيلها

۳(۱۰۱۰) ماسه سنگ ها

۴(۱۰۱۰) گل سنگ ها

۱۶(۱۰۱۰) براساس طبقه بندى ماسه سنگ ها توسط سلى سنگ مخزن حوضه رسوبى مغان در آذربايجان از چه نوعى مى باشد؟

۱(۱۰۱۰) پروتوكوارتزيت

۲(۱۰۱۰) آرکوز

۳(۱۰۱۰) كوارتزوك

۴(۱۰۱۰) گريواك

۱۷) (۱۰۱۰) براساس طبقه بندی دانه‌های سنگ آهک با خمیره میکریتی و کمی سیمان اسپارایتی و بیش از 50 درصد دانه چه نامیده می شود؟

۱) (۱۰۱۰) مادستون      ۲) (۱۰۱۰) وکستون      ۳) (۱۰۱۰) پکستون      ۴) (۱۰۱۰) گرینستون

۱۸) (۱۰۱۰) طبق برش قائم ریف فلوریدا توسط گینسبرگ فراوانی کدام موجود در پشت ریف بیشتر است؟

۱) (۱۰۱۰) جلبک آهکی      ۲) (۱۰۱۰) روزن داران      ۳) (۱۰۱۰) مرجانها      ۴) (۱۰۱۰) خارپوستان

۱۹) (۱۰۱۰) عامل اصلی افزایش تخلخل در سنگ های متفرقه چیست؟

۱) (۱۰۱۰) انحلال      ۲) (۱۰۱۰) تبلور مجدد      ۳) (۱۰۱۰) تراکم      ۴) (۱۰۱۰) درزو شکاف

۲۰) (۱۰۱۰) چرا تشکیل دولومیت اولیه باعث افزایش تخلخل در سنگ نمی شود؟

۱) (۱۰۱۰) عدم تامین منیزیم کافی از سیال      ۲) (۱۰۱۰) تبدیل کلسیت سست و آزاد به دولومیت

۳) (۱۰۱۰) اختلاف چگالی کلسیت و دولومیت      ۴) (۱۰۱۰) کاهش حجم دولومیت از کلسیت

۲۱) (۱۰۱۰) توان پوششی کدام گروه سنگی بیشتر است؟

۱) (۱۰۱۰) کربنات ها      ۲) (۱۰۱۰) آواری      ۳) (۱۰۱۰) تبخیری      ۴) (۱۰۱۰) مارنی

۲۲) (۱۰۱۰) در بین کانی های رسی زیر کدامیک سنگ پوشش مناسبی در نفت گیرها ایجاد می کند؟

۱) (۱۰۱۰) مونتموریونیت      ۲) (۱۰۱۰) کائولینیت      ۳) (۱۰۱۰) کلریت      ۴) (۱۰۱۰) ایلیت

۲۳) (۱۰۱۰) کدام نفت گیر زیر بیشترین ذخایر کشف شده در کشورهای غربی را دارا است؟

۱) (۱۰۱۰) گنبد نمکی      ۲) (۱۰۱۰) گسلی      ۳) (۱۰۱۰) چینه ای      ۴) (۱۰۱۰) تاقدیسی

۲۴) (۱۰۱۰) بزرگترین نفت گیر دنیا کدام است؟

۱) (۱۰۱۰) تاقدیس قوار - عربستان      ۲) (۱۰۱۰) تاقدیس بورغان - کویت

۳) (۱۰۱۰) تاقدیس کنگان - ایران      ۴) (۱۰۱۰) گسل فهود - عمان

۲۵) (۱۰۱۰) در جزایر هرمز - لارک - ابوموسی و تنب های واقع در خلیج فارس، نفت گیر از چه نوعی می باشد؟

۱) (۱۰۱۰) تاقدیسی      ۲) (۱۰۱۰) گسلی      ۳) (۱۰۱۰) گنبد نمکی      ۴) (۱۰۱۰) ناپیوستگی

۲۶) (۱۰۱۰) ماسه بند کفشی در چه موقعیتی تشکیل می شود؟

۱) (۱۰۱۰) عدسی های ماسه ای که در دلتا رسوب می کنند.      ۲) (۱۰۱۰) ماسه های سدی زیر دریایی نزدیک به ساحل

۳) (۱۰۱۰) ماسه های جریان های آشفته شیب قاره      ۴) (۱۰۱۰) ماسه های آبرفتی در محیط رودخانه

۲۷) میدان نفتی حسی مسعود در الجزایر جزو کدام نفت گیرها محسوب می شود؟

۱) گسلی (۱۰۱۰)

۲) دگرشیبی (۱۰۱۰)

۳) ریفی (۱۰۱۰)

۴) گنبد نمکی (۱۰۱۰)

۲۸) غلظت شوری آب فسیل در کانسارهای نفتی معمولاً به چه میزان است؟

۱) ۳۵ هزار جز در میلیون (۱۰۱۰)

۲) ۶۴۰ هزار جز در میلیون (۱۰۱۰)

۳) ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار جز در میلیون (۱۰۱۰)

۴) آب شیرین و فاقد شوری (۱۰۱۰)

۲۹) نسبت حجم آب به حجم منافذ تحت عنوان چه پارامتری ارزیابی می شود؟

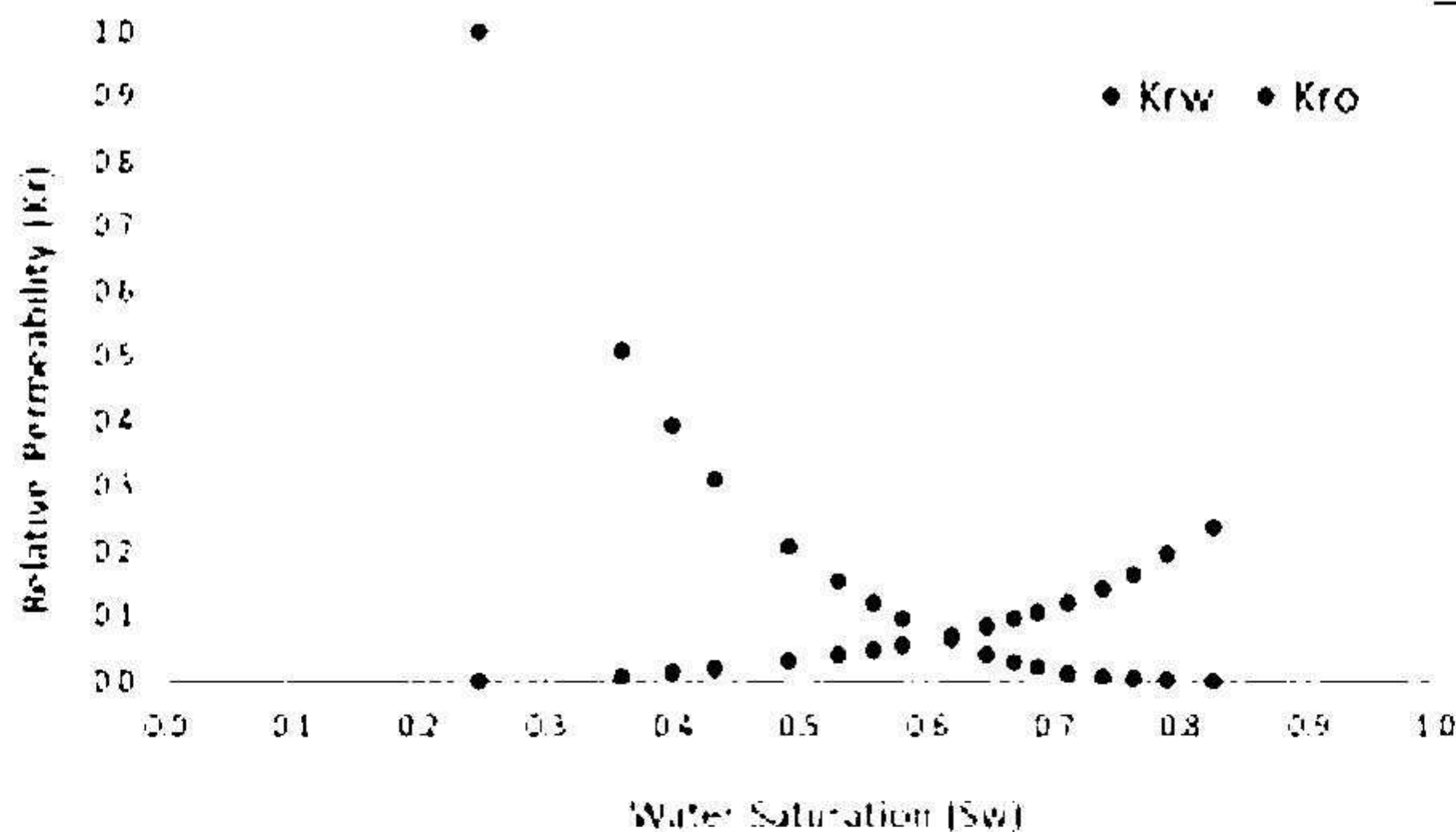
۱) تراوایی نسبی (۱۰۱۰)

۲) ضریب فاکتور سازندی (۱۰۱۰)

۳) اشباع نسبی (۱۰۱۰)

۴) خاصیت موینگی (۱۰۱۰)

۳۰) براساس شکل زیر، تغییرات تراوایی نسبی آب و نفت سازند ردیور، اشباع نسبی آب چند درصد باشد تا هیچ آبی در سر چاه تولید نشود؟



۱) زیر ۴۲ درصد (۱۰۱۰)

۲) ۶۲ درصد (۱۰۱۰)

۳) کمتر از ۱۰ درصد (۱۰۱۰)

۴) حدود ۹۰ تا ۱۰۰ درصد (۱۰۱۰)

۳۱) براساس نمودار مثلثی تیسوت و ولته کدام ترکیب شیمیایی، کمترین میدان نفتی را دارا است؟

۱) آروماتیک حد واسط (۱۰۱۰)

۲) پارافینی (۱۰۱۰)

۳) نفتنی (۱۰۱۰)

۴) پارافینی - نفتنی (۱۰۱۰)

۳۲) چگالی نفت خام حوضه رسوبی زاگرس - خلیج فارس چه میزان است؟ ( $gr/cm^3$ )

۱) ۰.۵-۰.۷۷ (۱۰۱۰)

۲) ۰.۸-۰.۸۹ (۱۰۱۰)

۳) ۰.۹-۱ (۱۰۱۰)

۴) کمتر از ۰.۵ (۱۰۱۰)



۳۳ (۱۰۱۰) نقطه ابر نفت خام در اثر انجماد کدام ذرات تشکیل دهنده ایجاد می شود؟

(۱۰۱۰)۱ پارافین (۱۰۱۰)۲ آروماتیک (۱۰۱۰)۳ اولفین (۱۰۱۰)۴ تیوفن

۳۴ (۱۰۱۰) در فرمول استحصال نهایی، ضرایب R و Ksh از راست به چپ مربوط به چیست؟

$$q = Q.R.K_{sh}$$

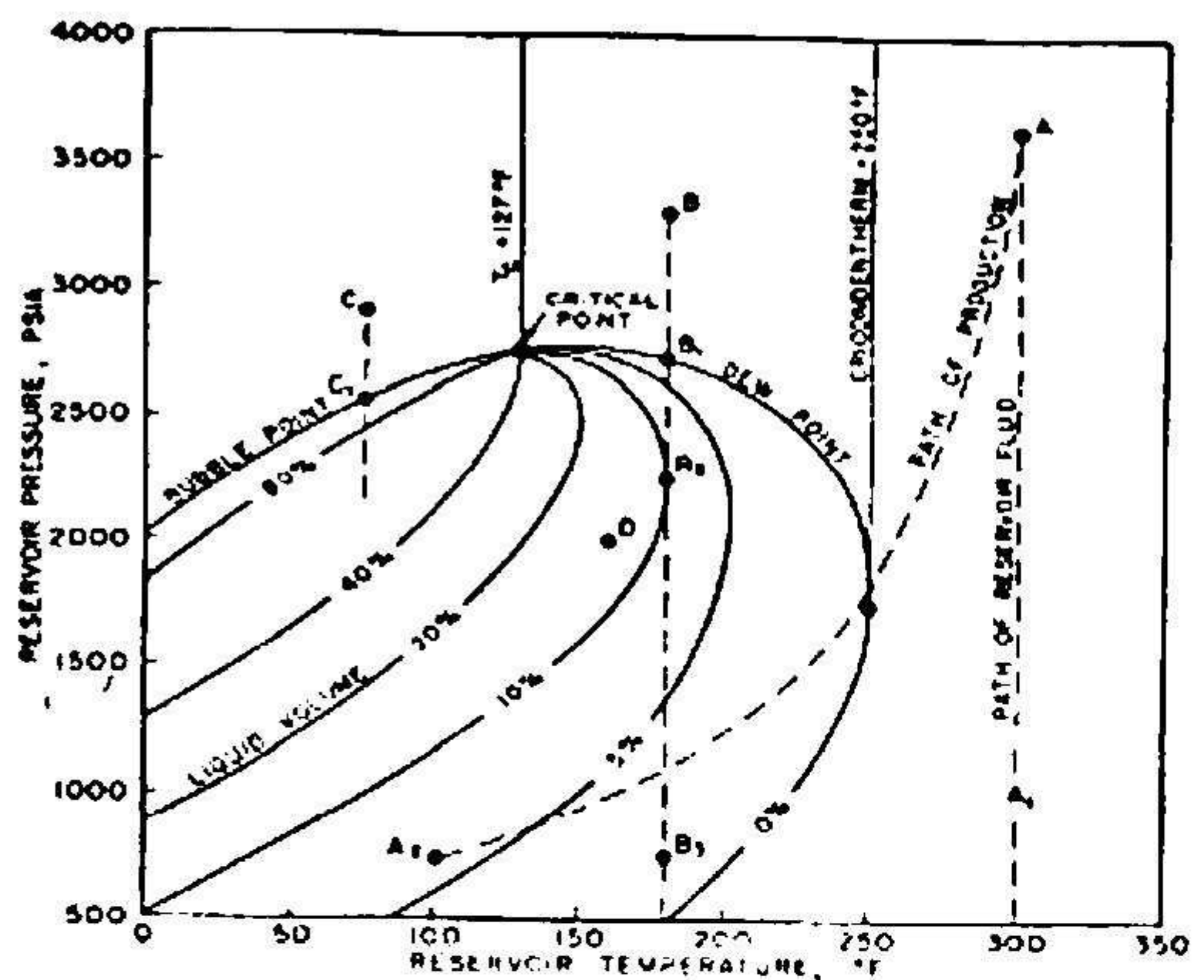
(۱۰۱۰)۱ ضریب استحصال - تراوایی لایه شیلی (۱۰۱۰)۲ ضریب استحصال - ضریب افت حجم

(۱۰۱۰)۳ مقاومت الکتریکی سیال - تراوایی لایه شیلی (۱۰۱۰)۴ مقاومت الکتریکی - ضریب افت حجم

۳۵ (۱۰۱۰) کدام مورد زیر باعث ترش شدن گاز است؟

(۱۰۱۰)۱  $Co_2$  (۱۰۱۰)۲  $H_2S$  (۱۰۱۰)۳  $N_2$  (۱۰۱۰)۴  $FeoH$

۳۶ (۱۰۱۰) در شکل زیر نمودار فازی در مخازن هیدروکربنی نقطه C مربوط به چه مخزنی می باشد؟



(۱۰۱۰)۱ تک فاز گازی (۱۰۱۰)۲ دو فاز مایع و گاز

(۱۰۱۰)۳ گاز محلول (۱۰۱۰)۴ ارتجاعی گاز میعانی

۳۷ (۱۰۱۰) در چه شرایطی فشار سازند بیشتر از فشار ایستایی (هیدرواستاتیک) است؟

- ۱ (۱۰۱۰) تراکم سیال هیدروکربنی و آب در مخازن مسدود  
۲ (۱۰۱۰) فرار گازهای سبک از مخزن  
۳ (۱۰۱۰) کاهش درجه حرارت مخزن  
۴ (۱۰۱۰) تبدیل بخشی از گاز مخزن به مایع

۳۸ (۱۰۱۰) کدام مکانیسم رانش صرفاً در ارتباط با انبساط گنبد گازی می باشد؟

- ۱ (۱۰۱۰) گاز محلول ران  
۲ (۱۰۱۰) گاز ران  
۳ (۱۰۱۰) مختلط  
۴ (۱۰۱۰) ثقل ران

۳۹ (۱۰۱۰) جابجایی نفت در سنگ مخزن بر اثر نیروی شناوری مربوط به چه ویژگی است؟

- ۱ (۱۰۱۰) تنش تکتونیکی  
۲ (۱۰۱۰) نیروی گرانشی  
۳ (۱۰۱۰) اختلاف وزن مخصوص  
۴ (۱۰۱۰) فشار ایستایی

۴۰ (۱۰۱۰) کدام مکانیسم رانش در تمام مخازن نفت شروع کننده رانش در آغاز بهره برداری است؟

- ۱ (۱۰۱۰) آبران  
۲ (۱۰۱۰) گاز ران  
۳ (۱۰۱۰) گاز محلول ران  
۴ (۱۰۱۰) ثقل ران

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	ب
2	الف
3	ج
4	د
5	الف
6	د
7	ب
8	ب
9	ج
10	ب
11	الف
12	د
13	الف
14	ب
15	ج
16	د
17	ج
18	الف
19	د
20	ب
21	ج
22	الف
23	د
24	الف
25	ج
26	ب
27	ب
28	ج
29	ج
30	الف
31	ج
32	ب
33	الف
34	ب
35	ب
36	ج
37	الف
38	ب
39	ج
40	ج

۱- کدام گزینه زیر جزو سنگ مخزنهای متفرقه است؟

۱. شیل‌های شکافدار      ۲. دولومیت‌ها      ۳. ریف‌ها      ۴. آهک‌های آواری

۲- کدام گزینه فاز گازی هیدروکربن را نشان می‌دهد؟

۱. متان - بوتان      ۲. پروپان - قیر      ۳. قیر - آسفالت      ۴. قیر - متان

۳- کروژن در کدام مرحله نفت و گاز تولید نمی‌کند و نابلغ نامیده می‌شود؟

۱. دیاژنز      ۲. متامورفیسم      ۳. متاژنز      ۴. کاتاژنز

۴- تشکیل مصنوعی کروژن در ۳۵۰ درجه سانتیگراد معادل کدام مرحله در طبیعت است؟

۱. آغاز مرحله کاتاژنز      ۲. آغاز مرحله دیاژنز      ۳. آغاز مرحله متاژنز      ۴. دگرگونی

۵- میزان ذخیره و مقدار کل بهره برداری نفت در کدام مخازن زیر بیشتر است؟

۱. ماسه سنگ‌ها      ۲. متفرقه      ۳. شیل شکافدار      ۴. کربناته

۶- سنگ مخزن ویلکاکس از چه نوعی است؟

۱. ماسه سنگ گریواکی      ۲. ماسه سنگ کوارتزوکی  
۳. ماسه سنگ کوارتزی      ۴. ماسه سنگ آرکوزی

۷- بیشترین نفت و گاز در طبیعت در چه سنگ‌هایی قرار دارند؟

۱. سنگ‌های ماسه‌ای و کربناته‌ها      ۲. سنگ‌های ماسه‌ای و متفرقه  
۳. سنگ‌های کربناته و شیل شکافدار      ۴. سنگ‌های متفرقه و شیل شکافدار

۸- تخلخل موجود در ماسه سنگ‌ها از چه نوعی است؟

۱. درون دانه‌ای      ۲. حفره‌ای      ۳. بین دانه‌ای      ۴. بین بلوری

۹- در سنگ‌هایی که دارای بلورهای کلسیت و دولومیت هستند در برابر انحلال ۲۴ بخش کلسیت چند بخش دولومیت حل می‌شود؟

۱. یک بخش      ۲. دو بخش      ۳. سه بخش      ۴. چهار بخش

۱۰- بیشترین سنگ مخزن‌های آواری از چه نوعی است؟

۱. کنگلومراها      ۲. شیل‌ها      ۳. رس سنگ‌ها      ۴. ماسه سنگ‌ها



۱۱- تعداد مخازن نفت و گاز کشف شده در کدام سنگ مخزن بیش از انواع دیگر سنگ مخزن هاست؟

۱. کنگلومراها      ۲. شیل ها      ۳. ماسه سنگ ها      ۴. رس سنگ ها

۱۲- کدام ترکیب زیر همواره به صورت ناخالصی در سنگ مخزن کربناته وجود دارد؟

۱. کانی های انیدرید      ۲. کانی رسی      ۳. کانی کوارتز      ۴. کانی فلدسپات

۱۳- بهترین سنگ مخزن ها در تقسیم بندی فولک کدام است؟

۱. بایو میکرایت      ۲. پل میکرایت      ۳. المیکرایت      ۴. بایو لیتایت

۱۴- کدام گزینه سنگ مخزن های از نوع متفرقه را نشان می دهد؟

۱. دولومیتی      ۲. کنگلومرایی      ۳. آهک ریفی      ۴. شیل های شکافدار

۱۵- سنگ پوشش مخزن آسماری از چه لایه هایی تشکیل شده است؟

۱. لایه های شیلی      ۲. لایه های تبخیری      ۳. لایه های رسی      ۴. لایه های آهکی

۱۶- مهمترین و معروفترین سنگ پوشش ها درجهان از کدام نوع است؟

۱. لایه های شیلی      ۲. لایه های رسی      ۳. لایه های آهکی      ۴. لایه های تبخیری

۱۷- کدام یک از نفتگیرهای زیر در گروه نفتگرهای چینه ای قرار دارد؟

۱. گسلی      ۲. تاقدیسی      ۳. ریفی      ۴. گنبد نمک

۱۸- در اشباع نسبی صد در صد تراوایی نسبی سیال چقدر است؟

۱. 0.25      ۲. 5.0      ۳. 1      ۴. 0

۱۹- درصد وزنی کربن نفت خام بطور متوسط چقدر است؟

۱. 64%      ۲. 74%      ۳. 84%      ۴. 94%

۲۰- درجه سبکی آب خالص چقدر است؟

۱. 100      ۲. 10      ۳. 0.1      ۴. 0

۲۱- کدام گزینه سنگ پوشش نوع آهکی را نشان می دهد؟

۱. گچ      ۲. شیل      ۳. مارن      ۴. میکرایت

۲۲- لایه های غنی از مواد آلی در حوضه رسوبی چه نام دارد؟

۱. سنگ مخزن
۲. سنگ پوشش
۳. سنگ مادر
۴. شیل نفتی

۲۳- کروژن بیشتر از چه اتمهایی تشکیل شده است؟

۱. کربن و اکسیژن
۲. کربن و هیدروژن
۳. هیدروژن و اکسیژن
۴. کربن و ازت

۲۴- چه نوع کروژنی در سنگهای دگرگونی وجود دارد؟

۱. گرافیتی
۲. زغالی
۳. نفتی
۴. نفتی و زغالی

۲۵- در کدام مرحله کروژن شروع به تولید نفت و گاز می کند؟

۱. آغاز دیاژنز
۲. آغاز کاتاژنز
۳. آغاز متاژنز
۴. پایان متاژنز

۲۶- کدام گزینه نشاندهنده مهمترین خاصیت فیزیکی سنگ مخزن است؟

۱. جنس سنگ مخزن
۲. جنس سنگ مادر
۳. تخلخل و تراوایی
۴. عمقی که سنگ مخزن قرار دارد.

۲۷- سنگ مخزن اجاق قشلاق از چه نوعی است؟

۱. آرکوزی
۲. کوارتز وکی
۳. کربناته
۴. گریواکی

۲۸- کدام گزینه زیر سنگ پوشش آواری را نشان می دهد؟

۱. سنگ نمک
۲. میکرایت
۳. سنگ گچ
۴. شیل

۲۹- میدان نفتی تاکدیس میدوی در کالیفرنیا دارای چه نوع سنگ پوششی است؟

۱. آهکی
۲. مارنی
۳. متفرقه
۴. تبخیری

۳۰- کدام گزینه زیر نفت گیر نوع ساختمانی را نشان می دهد؟

۱. گنبد نمک
۲. ریفی
۳. چینه ای
۴. دگرسیبی

۳۱- نفت گیر گلدن لین در مکزیک از چه نوعی است؟

۱. گنبد نمکی
۲. گسلی
۳. ریفی
۴. تاکدیس

۳۲- کدامیک گزینه زیر علت چین خوردگی ناهماهنگ تاکدیس مسجد سلیمان است؟

۱. لایه های آهک
۲. لایه های مارن
۳. لایه های شیل
۴. لایه های گچ

۳۳- غلظت آب کانسارهای نفتی حدوداً چند هزار جزء در میلیون است؟

۱. 200 تا 300      ۲. 300 تا 400      ۳. 50 تا 100      ۴. 100 تا 200

۳۴- برای اندازه گیری اشباع نسبی آب روزنه ای کدام روش زیر مناسب است؟

۱. استفاده از مغزه      ۲. استفاده از فشار      ۳. استفاده از تراشه چاه      ۴. استفاده از گل حفاری

۳۵- فراوانی نسبی سیال در اشباع نسبی کم و اشباع نسبی صد در صد به ترتیب چقدر است؟

۱. 1 و 2      ۲. 0 و 1      ۳. 1 و 2      ۴. 0 و 1

۳۶- کدام گزینه زیر درست است؟

۱. نفت سبک معمولاً هیدروکربنهای گازی بیشتری را در خود حل کرده اند.  
۲. نفت سبک معمولاً هیدروکربنهای گازی کمتری را در خود حل کرده اند.  
۳. نفت سبک معمولاً هیدروکربنهای جامد بیشتری را در خود حل کرده اند.  
۴. نفت سبک معمولاً هیدروکربنهای جامد و گاز کمتری را در خود حل کرده اند.

۳۷- درجه API نفت سنگین چقدر است؟

۱. 21 تا 31      ۲. بیشتر از 31      ۳. کمتر از 21      ۴. بیشتر از 21

۳۸- درجه حرارت نقطه ریزش حدوداً چند درجه فارنهایت کمتر از نقطه ابر است؟

۱. 1 تا 2      ۲. 2 تا 5      ۳. 5 تا 7      ۴. 7 تا 9

۳۹- دو عامل متغیری که بر هر مخزن نفتی اثر می گذارد، کدام گزینه زیر است؟

۱. عمق و فشار      ۲. مهاجرت اولیه و درجه حرارت  
۳. فشار و درجه حرارت      ۴. درجه حرارت و ضریب زمین گرمایی

۴۰- کدام گزینه درست است؟

۱. فشار زمین ایستایی با وزن آب درون سنگ رابطه عکس دارد.  
۲. فشار زمین ایستایی با وزن سنگ رابطه عکس دارد.  
۳. فشار زمین ایستایی با سطح رابطه مستقیم دارد.  
۴. فشار زمین ایستایی با وزن آب درون سنگ رابطه مستقیم دارد.

باسمہ صحیح  
شماره سوال

1	الف
2	الف
3	الف
4	الف
5	د
6	ج
7	الف
8	ج
9	الف
10	د
11	ج
12	ب
13	د
14	د
15	ب
16	د
17	ج
18	ج
19	ج
20	ب
21	د
22	ج
23	ب
24	الف
25	ب
26	ج
27	د
28	د
29	ج
30	الف
31	ج
32	د
33	الف
34	الف
35	د
36	الف
37	ج
38	ب
39	ج
40	د



۱- حفاری اولین چاه نفت ایران در کدام منطقه آغاز شد؟

۱. شمال غرب قصر شیرین
۲. جنوب شرق آبادان
۳. شمال غرب کرمانشاه
۴. جنوب شرق بوشهر

۲- کدام گزینه تنها هیدروکربن موجود در گازهای آتشفشانی است که مقدار آن به ندرت از یک درصد بیشتر می‌شود؟

۱. بنزن
۲. متان
۳. استیلن
۴. نفتالین

۳- مهمترین شرط لازم برای تشکیل نفت و گاز کدام مورد است؟

۱. تولید
۲. تجمع
۳. حفظ مواد آلی
۴. همه موارد

۴- مرحله نهایی متاژنز معادل با کدامیک از مراحل تشکیل زغالسنگ است؟

۱. زغالسنگ قهوه‌ای
۲. تورب
۳. آنتراسیت
۴. بیتومینه

۵- کروژن‌ها بیشتر از چه اتم‌های تشکیل شده‌اند؟

۱. هیدروژن و کربن
۲. هیدروژن و کلسیم
۳. کربن و لیتیوم
۴. گوگرد و کلسیم

۶- کدام مرحله، جزو مراحل تحول ماده آلی نمی‌باشد و بافت سنگ و فاز کانی‌ها ثابت می‌ماند؟

۱. کاتاژنز
۲. پتروژنز
۳. دیاژنز
۴. متامورفیسم

۷- کاتاژنز از چه عمقی آغاز و در چه عمقی پایان می‌یابد؟

۱. 1500 \_ 5000
۲. 3000 \_ 5000
۳. 1500 \_ 3000
۴. 5000 \_ 7000

۸- 90 درصد میدان‌های نفت و گاز جهان در چه زمانی تشکیل شده‌اند؟

۱. ژوراسیک میانی
۲. اواسط کرتاسه
۳. ابتدای ژوراسیک
۴. اواخر ترشیری

۹- درجه حرارت متوسط برای تبدیل کروژن به هیدروکربن، چند درجه سانتیگراد است؟

۱. 800
۲. 200
۳. 1000
۴. 500

۱۰- مهمترین خاصیت فیزیکی سنگ مخزن دارا بودن کدام گزینه است؟

۱. تخلخل و تراوایی
۲. وجود نفت و گاز
۳. سنگ پوش مناسب
۴. تخلخل و سطوح سنگ مخزن

۱۱- کدامیک از تخلخل‌های زیر در اثر انحلال پدید می‌آید؟

۱. تخلخل قالبی
۲. تخلخل حفره‌ای
۳. تخلخل بین بلوری
۴. تخلخل پنجره‌ای

۱۲- کدامیک از موارد زیر جزو تخلخل اولیه به حساب می آید؟

۱. تخلخل بین دانه‌ای
۲. تخلخل بین بلوری
۳. تخلخل قالبی
۴. تخلخل حفره‌ای

۱۳- بیشترین ذخایر کشف شده نفت و گاز ایران و خاورمیانه در چه نوع سنگ مخزنی قرار دارند؟

۱. کنگلومرای
۲. ماسه سنگی
۳. آهکی
۴. شیلی

۱۴- بهترین سنگ مخزن در تقسیم بندی فولک کدام است؟

۱. بایولیتیت‌ها و سنگ‌آهک‌های با پسوند اسپارایت
۲. سنگ‌های میکرایتی و بایولیتیتی
۳. سنگ‌های آلمیکرایتی و اسپارایتی
۴. سنگ‌های با پسوند میکرایت و اسپارایت

۱۵- بایولیتیت در طبقه بندی فولک معادل با کدام سنگ در طبقه بندی دانه‌هاست؟

۱. گرینستون
۲. پکستون
۳. وکستون
۴. باندستون

۱۶- لورسن تراوایی سنگ مخزنی بین 25 تا 100 میلی داری را چگونه ارزیابی می‌کند؟

۱. ضعیف
۲. بسیار ضعیف
۳. خوب
۴. متوسط

۱۷- ریف‌های دارای نفت و گاز در جهان، در کدام منطقه فراوانی بیشتری دارند؟

۱. خاورمیانه
۲. آمریکای شمالی
۳. آفریقا
۴. استرالیا

۱۸- کدامیک از سنگ‌های زیر مهم‌ترین سنگ پوش به حساب می‌آیند و کمتر شکننده هستند؟

۱. گچ و نمک
۲. گچ، نمک و سنگ آهک
۳. ماسه سنگ و گچ
۴. سیلت و رس

۱۹- در مناطق نفت خیز ایران، مهم‌ترین سنگ پوش سازند آسماری، کدام سازند است؟

۱. بخش زیرین سازند قرمز فوقانی
۲. سازند گچساران
۳. سازند میشان
۴. سازند آغاچاری

۲۰- در بلندترین بخش نفتگیرها، ..... قرار داشته و پس از آن ..... و ..... قرار می‌گیرند؟

۱. گاز، نفت، آب
۲. نفت، آب، گاز
۳. آب، نفت، گاز
۴. نفت، گاز، آب

۲۱- کدامیک از موارد ذیل جزو نفگیرهای ساختمانی به حساب نمی‌آید؟

۱. تاق‌دیسی
۲. گسلی
۳. گنبد نمکی
۴. ریفی

۲۲- تقریباً تمام مخازن نفت و گاز کشف شده در ایران و حدود 80 درصد ذخایر کشف شده کشورهای غربی، در کدام نوع از نفت گیر قرار دارند؟

۱. تاکدیدی
۲. گسلی
۳. گنبد نمکی
۴. ریفی

۲۳- بزرگترین میدان نفتی جهان کدام گزینه است؟

۱. بورغان
۲. کنگان
۳. قوام
۴. سانتافه اسپرینگ

۲۴- میدان نفتی حسی مسعود از نمونه‌های بارز کدامیک از انواع نفتگیرهای چینه‌ای است؟

۱. نفتگیر ریفی
۲. نفتگیر دگرشیبی
۳. نفتگیر عدسی‌های ماسه‌ای
۴. نفتگیر رخساره‌ای

۲۵- مخازنی که نفت در داخل لایه آب قرار گرفته و در تماس مستقیم با ذرات سنگ نیست را مخازن ..... می‌گویند و مخازنی که نفت در تماس با ذرات سنگ است را مخازن ..... می‌گویند.

۱. آب تر - نفت تر
۲. نفت تر - آب تر
۳. نفت تر - تراوا
۴. آب تر - تراوا

۲۶- عوامل موثر بر تراوایی مطلق و تراوایی موثر کدامند؟

۱. شکل روزنه‌ها
۲. چگونگی ارتباط روزنه‌ها
۳. میزان تخلخل
۴. همه موارد

۲۷- کدامیک از نفت‌های زیر هیدروکربن جامد بیشتری دارد؟

۱. نفت سبک
۲. نفت سنگین
۳. نفت خام خوشبو
۴. نفت خام بدبو

۲۸- فراوانترین فلزات موجود در نفت خام، ..... و ..... هستند؟

۱. آهن و نیکل
۲. آهن و وانادیوم
۳. نیکل و وانادیوم
۴. آهن و سرب

۲۹- درجه API نفت سنگین و نفت سبک به ترتیب چقدر است؟

۱. هر دو بین 21 تا 31
۲. کمتر از 21 - بیشتر از 31
۳. بیشتر از 31 - کمتر از 21
۴. هر دو بیشتر از 31

۳۰- اگر نفت بیشتر گرم شود شعله خاموش نشده و یکنواخت خواهد سوخت. این درجه حرارت چه نام دارد؟

۱. نقطه ریزش
۲. نقطه ابر
۳. نقطه شعله
۴. نقطه اشتعال

۳۱- این تعریف مربوط به کدام گزینه است: ذخیره مخزنی است که عملیات اکتشافی و تحدیدی کافی در آن انجام گرفته و اطلاعات کافی برای محاسبه ذخیره در دست بوده مقدار ذخیره مخزن با دقت کافی تعیین شده است.

۱. ذخیره محتمل
۲. ذخیره ثابت شده
۳. ذخیره درجا
۴. ذخیره ممکن

۳۲- سبکترین و پایدارترین هیدرون کربن نفتی و گازهای طبیعی کدام است؟

۱. متان      ۲. گاز کربنیک      ۳. ازت      ۴. کربن

۳۳- گازی که دارای هیدروژن سولفور است ..... و گاز طبیعی بدون هیدروژن سولفور و یا دارای مقدار بسیار کم است ..... نامیده می‌شود.

۱. گاز ترش - گاز شیرین      ۲. گاز شیرین - گاز ترش  
۳. گاز گوگردی - گاز شیرین      ۴. گاز شیرین - گاز گوگردی

۳۴- دو عامل متغییری که در هر مخزن نفتی اثر گذار است کدامند؟

۱. فشار و درجه حرارت      ۲. تخلخل و فشار  
۳. تخلخل و درجه حرارت      ۴. تخلخل و سنگ مخزن

۳۵- ضریب زمین گرمایی تا چه عمقی تحت تاثیر جنس آبرفت، جریان آب‌های سطحی و نفوذی کم عمق و تغییرات درجه حرارت محیط است؟

۱. 150 تا 200 متری      ۲. 20 تا 150 متری      ۳. 200 تا 250 متری      ۴. 200 تا 300 متری

۳۶- ضریب زمین گرمایی برای هر 30 متر عمق، چند درجه سانتیگراد است؟

۱. 4 درجه      ۲. 3 درجه      ۳. 2 درجه      ۴. 1 درجه

۳۷- وکستون در طبقه بندی دانه‌ها، معادم با کدام نام در طبقه بندی فولک است؟

۱. بایو میکرایت      ۲. آلمایک اسپارایت      ۳. بایو اسپارایت      ۴. آا اسپارایت

۳۸- کدامیک از کانی‌های رسی در مقابل فشار حالت شکنندگی داشته و سنگ پوش‌های ضعیف‌تری را می‌سازد؟

۱. ایلیت      ۲. مونتموریونیت      ۳. کائولن      ۴. کلریت

۳۹- کمترین عیاری که برای شیل‌های نفتی در نظر گرفته شده است، چند درصد وزنی کروژن است؟

۱. 5 درصد      ۲. 10 درصد      ۳. 15 درصد      ۴. 20 درصد

۴۰- امروزه دولومیتیزه شدن قبل از دیاژنز در رسوب‌های کربناته در چه محیط‌های مشاهده می‌شود؟

۱. پلایا      ۲. محیط‌های لاگونی  
۳. محیط‌های عمیق دریا      ۴. بین جزر و مد و بالای مد



شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	د
4	ج
5	الف
6	الف
7	الف
8	ب
9	د
10	الف
11	ب
12	الف
13	ج
14	الف
15	د
16	ج
17	ب
18	الف
19	ب
20	الف
21	د
22	الف
23	ج
24	ب
25	الف
26	د
27	ب
28	ج
29	ب
30	د
31	ب
32	الف
33	الف
34	الف
35	ب
36	د
37	الف
38	ج
39	الف
40	د

۱- کدام گزینه جداره نفت گیر را تشکیل می دهد؟

۱. سنگ پوش      ۲. گسل مستقیم      ۳. روزنه      ۴. ماسه های سدی

۲- وجود هیدروکربن در داخل نفت گیر به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. مهاجرت آب      ۲. تولید آب      ۳. مهاجرت نفت      ۴. درجه حرارت سیال

۳- نفت گیرهای کشف شده در ایران عمدتاً از چه نوعی است؟

۱. گنبد نمکی      ۲. گسلی      ۳. تاقدیسی      ۴. چینهای

۴- نقطه تراوش را که از نظر ساختمانی ضعیف ترین نقطه آن است چه می نامند؟

۱. سطح تراوش      ۲. سطح بستگی      ۳. بستگی قائم      ۴. زین بحرانی

۵- افزایش یا کاهش ارتفاع بستگی تاقدیس به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. تغییر ضخامت لایه ها      ۲. نقطه تراوش      ۳. سطح بستگی      ۴. ناهماهنگی در چین خوردگی

۶- نفت گیر قوار از چه نوعی است؟

۱. تاقدیسی      ۲. گسلی      ۳. چینهای      ۴. گنبد نمکی

۷- سنگ مخزن نفت گیر قوار از چه سنگی است؟

۱. کربناته      ۲. ماسه سنگ      ۳. کنگلومرا      ۴. متفرقه

۸- نفت گیر بورغان در کویت از چه نوعی است؟

۱. تاقدیسی      ۲. گسلی      ۳. ریفی      ۴. دگرشیبی

۹- سنگ مخزن اصلی میدان نفتی بورغان از چه سنگی است؟

۱. کربناته      ۲. ماسه سنگ      ۳. کنگلومرا      ۴. متفرقه

۱۰- سنگ مخزن میدان گازی کنگان از چه سنگی است؟

۱. ماسه سنگ      ۲. کنگلومرا      ۳. شیل      ۴. کربناته

۱۱- سنگ مخزن نفت گیر فهود در عمان از چه نوعی است؟

۱. ماسه سنگ      ۲. کنگلومرا      ۳. شیل      ۴. سنگ آهک

۱۲- سنگ پوشش نفت گیر فهود در عمان از چه سنگی است؟

۱. آهک میکرایتی      ۲. رس      ۳. شیل      ۴. انیدریت

۱۳- نفت گیرهای دامنه‌ای جزو کدام گروه از نفت گیرهاست؟

۱. گسلی      ۲. چینه‌ای      ۳. گنبد نمکی      ۴. متفرقه

۱۴- نفت گیر دمام در عربستان از چه نوعی است؟

۱. گنبد نمکی      ۲. گسلی      ۳. چینه‌ای      ۴. ریفی

۱۵- سنگ مخزن نفت گیر دمام در عربستان از چه نوعی است؟

۱. ماسه سنگ آرکوزی      ۲. کنگلومرا      ۳. ماسه سنگ کوارتزیتی      ۴. سنگ کربناته

۱۶- سنگ پوشش نفت گیر دمام در عربستان از چه نوعی است؟

۱. آهک میکرایتی      ۲. شیل      ۳. رس      ۴. انیدریت

۱۷- نفت گیرهای ریفی جزو کدام گروه از نفت گیرهاست؟

۱. گنبد نمکی      ۲. گسلی      ۳. چینه‌ای      ۴. تاقدیسی

۱۸- عدسی‌های ماسه‌ای جزو کدام گروه از نفت گیرهاست؟

۱. گنبد نمکی      ۲. گسلی      ۳. چینه‌ای      ۴. متفرقه

۱۹- نفت گیرهای گرین وود در جنوب شرق کانزاس از چه نوعی است؟

۱. عدسی‌های ماسه‌ای      ۲. ریفی      ۳. گسلی      ۴. تاقدیسی

۲۰- نفت گیر میدان نفتی حسی مسعود در الجزیره از چه نوعی است؟

۱. عدسی‌های ماسه‌ای      ۲. تغییر رخساره      ۳. تپه‌های مدفون      ۴. دگرشیبی

۲۱- فشار سیالهای موجود در روزنه‌های سنگها چه نامیده می‌شود؟

۱. فشار ایستابی      ۲. ضریب ستون آب      ۳. فشار سازند      ۴. ضریب ستون نفت

۲۲- در مخازن گاز محلولران انرژی رانش نفت چگونه تامین می‌شود؟

۱. با آب همراه نفت      ۲. با فشار ایستابی

۳. با کاهش فشار      ۴. توسط گاز محلول در نفت

۲۳- در میدانهای نفتی دارای گنبد گاز انرژی لازم برای حرکت نفت چگونه تامین می شود؟

۱. با کاهش درجه حرارت
۲. توسط آب
۳. با انبساط گاز گنبد
۴. با کاهش فشار

۲۴- کدام گزینه درست است؟

۱. حرکت نفت و گاز از سنگ مادر به سنگ مخزن مهاجرت اولیه نام دارد.
۲. حرکت نفت و گاز از سنگ مادر به سنگ مخزن مهاجرت ثانوی نام دارد.
۳. جدا شدن آب و نفت و گاز از یکدیگر در سنگ مخزن مهاجرت اولیه نام دارد.
۴. حرکت نفت و گاز در داخل سنگ مخزن مهاجرت اولیه نام دارد.

۲۵- در طبیعت بیشترین نفت و گاز در چه سنگهایی وجود دارد؟

۱. شیل ها
۲. کنگلومراها
۳. لای سنگها
۴. کربناتها

۲۶- کدام گزینه تخلخل اولیه را نشان می دهد؟

۱. بین بلوری
۲. پنجره ای
۳. میان دانه ای
۴. حفره ای

۲۷- کدام یک از عوامل زیر به ترتیب موجب کاهش و افزایش تخلخل می شود؟

۱. سیمانی شدن - انحلال
۲. سیمانی شدن - تراکم
۳. انحلال - تبلور مجدد
۴. انحلال - تراکم

۲۸- در چه نوع سنگی نفت در درز و شکافها جمع می شود؟

۱. سنگ آذرین
۲. لای سنگ
۳. کنگلومرا
۴. ماسه سنگ

۲۹- از نظر لورسن مخزنی با تراوایی 10 - 1 میلی داری چگونه است؟

۱. بسیار ضعیف
۲. بسیار خوب
۳. خوب
۴. متوسط

۳۰- سنگ مخزن ناحیه گازخیز سرخس از چه نوعی است؟

۱. ماسه سنگ آرکوزی
۲. کنگلومرا
۳. ماسه سنگ گریواکی
۴. ماسه سنگ کوارتزوکی

۳۱- چه نوع سنگ مخزنهایی معمولاً بصورت عدسی در داخل ماسه سنگ ها وجود دارند؟

۱. دگرگونی
۲. کنگلومرایی
۳. ریفی
۴. آذرین درونی



۳۲- کدام نوع شکل تخلخل در سنگهای کربناته سبب تراوایی بیشتر سنگ مخزن می شود؟

۱. حفره ای      ۲. بین بلوری      ۳. بین دانه ای      ۴. میان دانه ای

۳۳- کدامیک از سنگ مخزنهای زیر دارای تخلخل و تراوایی بهتری است؟

۱. آهک میکرایتی      ۲. سنگ دولومیتی      ۳. سنگ شیل      ۴. سنگ رسی

۳۴- کدام سنگ مخزن از نوع سنگ مخزنهای متفرقه است؟

۱. شیلهای شکافدار      ۲. کنگلومرای      ۳. ماسه سنگی      ۴. آهکی

۳۵- سنگ مخزنهای هیدروکربوری مهم در کشور ژاپن از چه نوعی است؟

۱. گابرویی      ۲. ریولیتی      ۳. ماسه سنگی      ۴. دگرگونی

۳۶- در چه سالی هنگام حفر قنات د جنوب قم آثاری از مواد نفتی در روی آب قنات دیده شد؟

۱. 1305      ۲. 1308      ۳. 1318      ۴. 1314

۳۷- آخرین مرحله تغییر رسوبها کدام گزینه است؟

۱. دیاژنز      ۲. متامورفیسم      ۳. کاتازنز      ۴. کروژن

۳۸- هر سنگ کم عمقی که در اثر حرارت نفت به مقدار تجارتی تولید کند چه نامیده می شود؟

۱. شیل نفتی      ۲. سنگ مادر      ۳. کروژن      ۴. کاتازنز

۳۹- در طبیعت بیشترین نفت و گاز در کدام سنگها قرار دارند؟

۱. آذرین و دگرگونی      ۲. آذرین      ۳. ماسه ای و کربناتها      ۴. تراوا

۴۰- مهمترین عاملی که ذرات آزاد رسوبی را به سنگ تبدیل می کند، کدام گزینه است؟

۱. سیمان      ۲. تراکم      ۳. تبلور مجدد      ۴. دولومیتی شدن

سؤال	شماره	پاسخ صحیح
1	الف	
2	ج	
3	ج	
4	د	
5	الف	
6	الف	
7	الف	
8	الف	
9	ب	
10	د	
11	د	
12	ج	
13	ج	
14	الف	
15	د	
16	د	
17	ج	
18	ج	
19	الف	
20	د	
21	ج	
22	د	
23	ج	
24	الف	
25	د	
26	ج	
27	الف	
28	الف	
29	د	
30	د	
31	ب	
32	الف	
33	ب	
34	الف	
35	ب	
36	د	
37	ب	
38	الف	
39	ج	
40	الف	

۱- شرایط مناسب برای تشکیل لایه‌های غنی از مواد آلی در چه محیطی فراهم است؟

۱. شیب قاره
۲. مناطق عمیق اقیانوسی
۳. دریاچه‌ها
۴. فلات قاره

۲- تا چه مرحله ای استخوان بندی مولکولی فسیل‌های ژئوشیمی در نفت خام حفظ می‌گردد؟

۱. دیاژنز تا مرحله تولید نفت و گاز در کاتاژنز
۲. اوایل دیاژنز
۳. کاتاژنز، مرحله تولید گاز در متاژنز
۴. دیاژنز تا تولید گاز در متاژنز

۳- استروماتوپورویدها اغلب تشکیل چه نوع ریفی را می‌دهند؟

۱. ریف تخت
۲. ریف پیناکل
۳. ریف بایوهرم
۴. ریف بایوستروم

۴- وجود موم زیاد در نفت خام بیانگر چه منشأیی است؟

۱. منشأ از گیاهان آبری
۲. منشأ از گیاهان خشکی
۳. منشأ از جانوران
۴. منشأ از زغال سنگ

۵- بیشترین فراوانی فیتوپلانکتون‌ها در چه زمانی بوده است؟

۱. دونین - پرمین
۲. اواسط دوران پالئوزوئیک
۳. تریاس - ژوراسیک
۴. پرمین - تریاس

۶- مهمترین فلز موجود در نفت خام چیست؟

۱. آهن
۲. روی
۳. مولیبدن
۴. نیکل

۷- فشار زمین ایستایی وارد بر مخازن نفت و گاز ناشی از چیست؟

۱. وزن ستون مایع
۲. وزن ستون سنگ روی مخزن
۳. وزن مخصوص سنگ و آب موجود در تخلخل
۴. فشار اتمسفر

۸- در کدام مرحله، کروژن نابالغ است؟

۱. اوایل کاتاژنز
۲. اواخر کاتاژنز
۳. اوایل متاژنز
۴. دیاژنز

۹- فرضیه پیل توسط چه کسی و به چه منظوری ارائه گردید؟

۱. مارکس - تکمیل فرضیه منشأ آلی نفت
۲. مندلیف - تکمیل فرضیه منشأ غیرآلی نفت
۳. مارکس - تکمیل فرضیه منشأ غیرآلی نفت
۴. برتلو - تکمیل فرضیه منشأ غیرآلی نفت

۱۰- کدام گزینه مخازن ثقلران را تعریف می کند؟

۱. فاقد آب در مخزن هستند.

۲. نفت در جهت شیب لایه حرکت و بخش زیرین را پر می کند.

۳. نفت در جهت خلاف شیب لایه حرکت کرده و فضا اشغال می کند.

۴. در ابتدای بهره برداری از این مخازن ، نسبت گاز به نفت بسیار کاهش می یابد.

۱۱- سبک ترین نفت خام ایران از کدام میدان استخراج می شود؟

۱. گچساران

۲. نفت شهر

۳. آسماری

۴. سروک

۱۲- در کدامیک از مخازن نفتی ، انبساط گاز گنبد، تمام یا بخشی از انرژی محرک نفت را تامین می کند؟

۱. مخازن گاز محلول ران

۲. مخازن ثقلران

۳. مخازن گاز ران

۴. مخازن با رانش مختلط

۱۳- انباشتگی در رسوبگذاری طبیعی محیط نزدیک به کدام مورد است؟

۱. رمبوهدرال

۲. کوییک

۳. ارتورمبیک

۴. تری گونال

۱۴- کدامیک جزء سنگ پوشش های مخازن ایران محسوب می شود؟

۱. آسماری

۲. قم

۳. عرب

۴. دشتک

۱۵- ریف سازنده سازند " نیسکو " کدام است؟

۱. پیناکل

۲. سدی

۳. بیوستروم

۴. بیوهرم

۱۶- سن ماسه های بندکفشی گرین وود کدام است؟

۱. پرمین

۲. کربونیفر

۳. تریاس

۴. ژوراسیک

۱۷- بزرگ ترین میدان نفتی جهان کدام است؟

۱. میدان نفتی سانتافه اسپرینگ

۲. میدان نفتی بی بی ایبت

۳. میدان نفتی قوار

۴. میدان نفتی بورغان

۱۸- کدامیک از بافتهای زیر در سنگهای آذرین جزء تخلخل اولیه و در سنگهای دگرگونی ، تخلخل ثانویه محسوب می شود؟

۱. تخلخل بین بلوری

۲. تخلخل حفره ای

۳. تخلخل پنجره ای

۴. تخلخل قالبی



۱۹- کدامیک جزء نفت گیرهای گسلی است؟

۱. دمام      ۲. گلدن لین      ۳. فهود      ۴. کنگان

۲۰- کدامیک از کانیه‌های زیر خاصیت شکل پذیری بیشتری دارد؟

۱. کائولن      ۲. ایلیت      ۳. مونت موریونیت      ۴. مسکویت

۲۱- سنگ مخزن میدان قوار کدام بخش از سازند عرب است؟

۱. A      ۲. D      ۳. C      ۴. B

۲۲- کدامیک جزء گازهای طبیعی مایع شده (L.N.G) است؟

۱. بوتان      ۲. اتان مایع      ۳. پنتان      ۴. پروپان

۲۳- در بهره‌برداری بهینه از چاه کدام پدیده رخ می‌دهد؟

۱. سطح آب و نفت و یا گاز به صورت منحنی با تقعر به سمت بالا تغییر می‌کند.  
۲. سطح آب و نفت و یا گاز به صورت منحنی با تحدب به سمت بالا تغییر می‌کند.  
۳. سطح آب و نفت و یا گاز به صورت مخروطی تغییر می‌کند.  
۴. سطح آب و نفت و یا گاز به آرامی و به حالت افقی تغییر می‌کند.

۲۴- برای نخستین بار مسئله مهاجرت نفت پس از ارائه کدام فرضیه مطرح گردید؟

۱. منشأ از گیاهان خشکی      ۲. منشأ از زغال سنگ  
۳. منشأ از گیاهان آبی      ۴. منشأ جانوری

۲۵- اولین میدان نفتی کشف شده ایران کدام است؟

۱. لالی      ۲. بهرگانسر      ۳. نفت سفید      ۴. گچساران

۲۶- فرایند غالب در تبدیل مواد آلی به نفت و گاز در اوایل مرحله دیاژنز چیست؟

۱. فعالیت میکروبی      ۲. تغییرات بافتی در اثر فشار  
۳. تغییرات بافتی در اثر حرارت      ۴. پلیمریزه شدن

۲۷- میزان درصد کربن آلی موجود در شیل آلگی سازند کژدمی و سرگلو چه میزانی است؟

۱. 1.5 - 2      ۲. 5 - 10  
۳. 0.3 - 0.05      ۴. 0.5 - 1.5

۲۸- بیشترین مقدار نسبی اتمی هیدروژن به کربن متعلق به کدام گروه است؟

۱. گروه گرافیتی
۲. گروه زغالی
۳. گروه یک
۴. گروه سه

۲۹- جداسدن تقریبی تمام شاخه‌های زنجیری هیدروکربن‌ها از مولکول کروژن در کدام مرحله صورت می‌گیرد؟

۱. پایان کاتالیز
۲. اوایل دیاژنز
۳. اواخر دیاژنز
۴. متاژنز

۳۰- در محل تلاقی دو منحنی اشباع نسبی آب و نفت چه پدیده‌ای رخ می‌دهد؟

۱. میزان تراوایی نفت بیشتر از آب است.
۲. میزان تراوایی آب بیشتر از نفت است.
۳. تراوایی هر دو سیال بیشتر است.
۴. تراوایی نسبت به هر دو سیال یکسان است.

۳۱- سازند عرب در میدان نفتی قوار معادل کدام سنگ مخزن ایران است؟

۱. آسماری
۲. قم
۳. دالان
۴. سروک

۳۲- سنگ مخزن شوربچه از چه نوع است؟

۱. ماسه سنگ کوارتزوکی
۲. کنگلومرای
۳. سنگ آهک درجا
۴. ماسه سنگ آرکوزی

۳۳- سن سازند انیدرید نار چیست؟

۱. ژوراسیک پسین
۲. تریاس
۳. پرمین
۴. میوس

۳۴- بوی بنزین استشمام شده از نفت خام بیانگر فراوانی حضور کدام نوع از هیدروکربن‌ها است؟

۱. هیدروکربن‌های حلقوی اشباع شده
۲. ترکیبات مرکاپتان‌ها
۳. ترکیبات ازتدار
۴. هیدروکربنهای زنجیری اشباع شده

۳۵- ماسه سنگی که از نظر شیمیایی دارای دانه‌های ناپایدار کمتر (بیشتر از کوارتز و خرده سنگهای مختلف) ، از نظر مکانیکی نابالغ باجورشدگی ضعیف ذرات و حاوی ملات رس فراوان چه نام دارد؟

۱. ماسه سنگ گری وکی
۲. ماسه سنگ آرکوزی
۳. ماسه سنگ کوارتزوکی
۴. ماسه سنگ پرتوکوارتزیت

۳۶- تراوایی یا نفوذپذیری با کدام فاکتور نسبت عکس دارد؟

۱. سطح مقطع استوانه
۲. اختلاف فشار دواستوانه
۳. ضریب دارسی
۴. ویسکوزیته

۳۷- کدامیک از کروژنها حاوی هسته مولکولی کوچکی از هیدورکربورهای حلقوی آروماتیک اشباع شده است؟

۱. کروژن گرافیتی      ۲. کروژن زغالی      ۳. کروژن نفتی      ۴. کروژن گروه یک

۳۸- کدامیک از نفت‌ها ارزش حرارتی بیشتری دارند؟

۱. نفت خام با چگالی 0.7      ۲. نفت خام با چگالی 0.9  
۳. نفت خام با چگالی 0.95      ۴. نفت خام با چگالی 0.8

۳۹- درجه حرارت معادل آغاز کاتارز در حوضه رسوبی در تکامل مصنوعی کروژن چیست؟

۱. 350-500 درجه سانتی گراد      ۲. بیشتر از 500 درجه سانتی گراد  
۳. 350 درجه سانتی گراد      ۴. 500-600 درجه سانتی گراد

۴۰- ترکیب گاز مرداب چیست؟

۱. اتان      ۲. پروپان      ۳. هگزان      ۴. متان

سوال	نمبر رد	پاسخ صحیح	پاسخ صحیح
1		د	
2		ل	
3		ع	
4		ب	
5		ب	
6		د	
7		ع	
8		د	
9		ل	
10		ب	
11		ب	
12		ع	
13		ع	
14		د	
15		ع	
16		ب	
17		ع	
18		ل	
19		ع	
20		ع	
21		ب	
22		ب	
23		د	
24		ب	
25		ب	
26		ل	
27		ب	
28		ع	
29		ل	
30		د	
31		ع	
32		ل	
33		ع	
34		د	
35		ع	
36		د	
37		ع	
38		ل	
39		ع	
40		د	

۱- کدامیک از ترکیبات زیر فقط در گیاهان رده بالا وجود دارد؟

۱. پروتئین‌ها

۲. چربی‌ها

۳. تانین

۴. کربوهیدرات‌ها

۲- در چه دوره‌ای فیتوپلانکتون‌ها بسیار زیاد بودند؟

۱. اواسط پالئوزوئیک

۲. اواسط تریاس

۳. اواسط ژوراسیک

۴. اواسط کرتاسه

۳- کدامیک از ترکیبات زیر دارای ترکیبات حلقوی اشباع نشده است؟

۱. تانین

۲. هیدروکربن‌های پارافینی

۳. ایزوپنتان

۴. نفتن

۴- کمترین وزن مولکولی مواد آلی از گیاهان عالی مربوط به چه ترکیبی است؟

۱. اتان

۲. هپتان نرمال

۳. هگزان نرمال

۴. بوتان

۵- کدامیک از سنگ‌های زیر می‌تواند بیشترین میزان کربن آلی را در خود داشته باشد؟

۱. شیل‌ها

۲. سنگ‌های آذرین

۳. ماسه سنگ‌های ریز دانه

۴. ماسه سنگ‌های درشت دانه

۶- در مرا حل اولیه دیاژنز در اثر فعالیت زیستی چه نوع گازی تولید می‌شود؟

۱. اکسیژن و دی اکسید کربن

۲. دی اکسید کربن و متان

۳. ازت و دی اکسید کربن

۴. پروپان

۷- در کدام محیط رسوبی مواد آلی بهتر حفظ می‌شود؟

۱. ساحلی پر انرژی

۲. رودخانه‌ای

۳. قاره‌ای

۴. آبی کم انرژی احیاء کننده

۸- وضعیت مواد آلی در پایان مرحله کاتاژنز از نظر بلوغ در مقایسه با زغال سنگ چگونه است؟

۱. مانند تورب است.

۲. بین زغال قهوه ای و آنتراسیت است.

۳. مانند اوایل آنتراسیت است.

۴. مانند کربن گرافیتی است.

۹- گرده‌ها و اسپورها در مرحله کاتاژنز چه رنگی هستند؟

۱. طلایی و قهوه‌ای

۲. زرد

۳. سیاه

۴. زرد و سیاه



۱۰- در مرحله دیاژنز اگر حجم مواد آلی گیاهی نسبت به حجم مواد معدنی بسیار زیاد باشد، چه نوع ماده‌ای تشکیل می‌شود؟

۱. آنتراسیت      ۲. نفت      ۳. نفت و گاز      ۴. تورب

۱۱- ضریب انعکاس ویتروینیت در انتهای مرحله متاژنز به چند درصد می‌رسد؟

۱. 2      ۲. 3      ۳. 4      ۴. 1

۱۲- کدام فرضیه تشکیل مستقیم نفت را بیان می‌کند؟

۱. تلاشی درجا      ۲. فسیل‌های ژئوشیمی      ۳. تبدیل در اثر حرارت      ۴. تبدیل در اثر فشار

۱۳- کروژن در مرحله متاژنز عمدتاً قدرت تولید چه نوع ترکیبی را دارد؟

۱. متان حرارتی یا گاز خشک      ۲. متان زیست‌نهادی      ۳. نفت      ۴. نفت و گاز

۱۴- تخلخل موجود در ماسه سنگها از چه نوعی است؟

۱. درون‌دانه‌ای      ۲. حفره‌ای      ۳. بین‌بلوری      ۴. بین‌دانه‌ای

۱۵- تکامل مصنوعی کروژن را در 350 درجه سانتی‌گراد معادل آغاز کدام مرحله در حوضه‌های رسوبی می‌دانند؟

۱. دیاژنز      ۲. متاژنز      ۳. متامورفیسم      ۴. کاتاژنز

۱۶- سنگ مخزن دارای میزان تخلخل 10 تا 15 در صد از نظر لورسن چگونه است؟

۱. عالی      ۲. متوسط      ۳. ناچیز      ۴. ضعیف

۱۷- در اثر انحلال انتخابی نوع خاصی از کانی‌ها کدام پدیده زیر شکل می‌گیرد؟

۱. تخلخل حفره‌ای      ۲. تخلخل قالبی      ۳. تخلخل پنجره‌ای      ۴. تخلخل بین‌بلوری

۱۸- کدامیک از گزینه‌های زیر از عوامل کاهنده تخلخل است؟

۱. کم شدن فشارهای فوقانی      ۲. افزایش درزهای ناشی از فشار      ۳. تبلور مجدد      ۴. دولومیتی شدن

۱۹- کدام گزینه در مورد مرحله کاتارنز درست است؟

۱. ضریب انعکاس ویتروینایتی در حدود 3٪ است.
۲. رسوبات تحت تاثیر درجه حرارتی بین 10 تا 50 درجه سانتیگراد قرار دارند.
۳. فشار پیر رسوبات در حدود 200 تا 300 اتمسفر است.
۴. در مراحل نهائی گاز مرطوب و نفت میعانی تولید می‌شوند.

۲۰- فاصله زمانی بین سنگ مادر و تولید نفت چقدر است؟

۱. زمان ثابتی نیست و بستگی به شرایط زمین شناسی دارد.
۲. معمولاً کمتر از 10 میلیون سال است.
۳. معمولاً بیش از 300 میلیون سال به طول می‌انجامد.
۴. کمتر از یک میلیون سال است.

۲۱- سنگ مخزن ناحیه گاز خیز سرخس از چه نوعی است؟

۱. ماسه سنگ آرکوزی
۲. ماسه سنگ کوارتز واک
۳. کنگلومرای
۴. کربناته

۲۲- ذخایر کشف شده نفت و گاز ایران بیشتر در کدام نوع سنگ مخزن است؟

۱. کربناته
۲. کنگلومرای
۳. ماسه سنگ گریواکی
۴. ماسه سنگ آرکوزی

۲۳- کدامیک از سنگ‌های آهکی زیر بهترین سنگ مخزن‌ها را تشکیل می‌دهند؟

۱. اینترامیکرایت
۲. گرینستون
۳. بیومیکرایت
۴. بایولیتایت

۲۴- کدامیک از سنگ‌های زیر جز، سنگ پوشش‌های آواری است؟

۱. میکرایت
۲. گچ
۳. نمک
۴. رس

۲۵- کانسار نفتگیر قوار از چه نوعی است؟

۱. چینهای
۲. تاقدیسی
۳. گسلی
۴. گنبد نمکی

۲۶- سازند خوف معادل کدام سازند در حوضه رسوبی زاگرس می‌باشد؟

۱. گچساران
۲. دشتک
۳. نار
۴. دالان

۲۷- ماسه سنگ میدان نفتی بورغان و وارا (در کویت) به ترتیب مربوط به چه زمانی می‌باشد؟

۱. کرتاسه فوقانی، کرتاسه زیرین
۲. کرتاسه زیرین، کرتاسه فوقانی
۳. تریاس زیرین، پرمین فوقانی
۴. پرمین فوقانی، تریاس زیرین

۲۸- درجه سبکی (API) میدان نفتی دمام در عربستان سعودی چقدر است؟

۱. 10      ۲. 22      ۳. 34      ۴. صفر

۲۹- کدامیک از نفتگیرهای زیر از گروه نفتگیرهای گنبد نمکی است؟

۱. نفتگیرهای دگر شیبی  
۲. نفتگیرهای دامنه‌ای  
۳. نفتگیرهای تپه‌های مدفون  
۴. نفتگیرهای چینه‌ای

۳۰- سنگ پوشش نفتگیر فوق کلاhek دمام در عربستان از چیست؟

۱. مارن      ۲. رس      ۳. انیدریت      ۴. میکرایت

۳۱- میدان نفتی فوق عظیم سریر در کشور لیبی از کدام نوع نفتگیر است؟

۱. تپه‌ای      ۲. ریفی      ۳. گنبد نمکی      ۴. دگرشیبی

۳۲- کدام گزینه درست است؟

۱. فشار زمین ایستایی با وزن سنگ نسبت مستقیم دارد.  
۲. فشار زمین ایستایی با سطح نسبت مستقیم دارد.  
۳. فشار ایستایی به وزن مخصوص آن بستگی ندارد.  
۴. فشار زمین ایستایی با آب درون سنگ نسبت عکس دارد.

۳۳- کدامیک از فلزهای زیر در بین فلزهای موجود در نفت خام معمولاً بیشتر است؟

۱. آهن      ۲. نیکل      ۳. سرب      ۴. مس

۳۴- کدام گزینه در مورد ذخیره قابل استحصال نهایی صادق است؟

۱. مقدار نفت استخراج نشده درون چاه نفت است.  
۲. مقدار کل نفت در داخل مخزن و در تحت فشار و درجه حرارت مخزن است.  
۳. بخش ثابتی از ذخیره در جا نبوده و به عوامل مختلف بستگی دارد.  
۴. از رابطه  $q = V \cdot p \cdot S \cdot O$  محاسبه می‌شود.

۳۵- گاز نفتی مایع شده L.P.G. عمدتاً از چه هیدروکربن‌هایی تشکیل شده است؟

۱. فقط بوتان  
۲. فقط پنتان و مقدار کمی بوتان  
۳. ایزوپنتان و مقدار کمی پروپان  
۴. بوتان و پروپان و مقدار کمی پنتان و ایزوپنتان

۳۶- کدامیک از گازهای زیر به همراه هیدروژن سولفور موجود تشدید خوردگی می‌شود؟

۱. ازت      ۲. هلیوم      ۳. گاز متان      ۴. گاز کربنیک

۳۷- براساس ارزش حرارتی هر 5000 پای مکعب و یا 142 متر مکعب گاز طبیعی تقریباً معادل چند بشکه نفت خام است؟

۱. یک بشکه
۲. هفت بشکه
۳. یازده بشکه
۴. هشتاد بشکه

۳۸- کدام سنگ مخزن از نوع سنگ مخزن‌های متفرقه است؟

۱. شیل‌های شکافدار
۲. کنگلومرایي
۳. ماسه سنگی
۴. آهکی

۳۹- انرژی لازم جهت حرکت نفت در مخازن گازران چگونه تأمین می‌شود؟

۱. توسط نفت
۲. توسط انبساط گاز گنبد
۳. توسط شیب لایه‌ها
۴. توسط فشار آب

۴۰- فشار سازند چیست؟

۱. فشار زمین گرمائی است.
۲. فشار زمین ایستائی است.
۳. فشار سیال‌های موجود در روزنه‌های سنگ‌ها مانند آب و گاز و نفت را گویند.
۴. فشار طبقات رسوبی است.

شماره سوال	داسج صحيح
1	ج
2	لک
3	لک
4	ب. لک
5	لک
6	ب
7	د
8	د
9	لک
10	د
11	ج
12	ب. لک
13	لک
14	د
15	د
16	ب. لک
17	ب. لک
18	ج
19	د
20	لک
21	ب. لک
22	لک
23	د
24	د
25	ب. لک
26	د
27	ب. لک
28	ج
29	ب. لک
30	ج
31	د
32	لک
33	ب. لک
34	ج
35	د
36	د
37	لک
38	لک
39	ب. لک
40	ج



۱- بر اساس مطالعات اسپکتروسکوپی دهه 1930، بیشترین بخش جو سیارات مشتری و اورانوس از چه گازی تشکیل شده است؟

۱. اکسیژن      ۲. هیدروژن      ۳. ازت      ۴. متان

۲- کدامیک از ترکیبات زیر فقط در گیاهان رده بالا وجود دارد؟

۱. پروتئین‌ها      ۲. چربی‌ها      ۳. تانین      ۴. کربوهیدرات‌ها

۳- در طول تاریخ زمین متوسط حفظ کربن آلی در مقیاس جهانی چند درصد تخمین زده می‌شود؟

۱. کمتر از 0.1 درصد      ۲. بیشتر از 0.1 درصد      ۳. بیش از 0.2 درصد      ۴. 2 درصد

۴- از چه زمانی گیاهان خشکی نیز به عنوان تولید کننده هیدروکربورها نقش فعالی داشتند؟

۱. پرمین      ۲. تریاس      ۳. دونین      ۴. اردوئین

۵- عامل اصلی تبدیل کروژن به نفت و گاز چیست؟

۱. حرارت      ۲. زمان      ۳. فشار      ۴. اشعه X

۶- کدام گزینه اصلی‌ترین تأمین کننده ترکیبات حلقوی اشباع نشده در رسوبات جدید می‌باشد؟

۱. سلولز      ۲. لیگنین      ۳. کتین      ۴. پروتئین

۷- ضریب انعکاس ویتروینایت در مراحل پایانی کاتازنز چند درصد است؟

۱. 0.5 درصد      ۲. 1.5 درصد      ۳. 2 درصد      ۴. 3.5 درصد

۸- در کدامیک از مراحل زیر رخساره‌های شایست سبز و آمفیوایت گسترش می‌یابند؟

۱. اوایل دیاژنز      ۲. اواخر کاتازنز      ۳. اوایل آنتراسیت      ۴. متامورفیسم

۹- در مرحله دیاژنز اگر حجم مواد آلی گیاهی نسبت به حجم مواد معدنی بسیار زیاد باشد، چه نوع ماده‌ای تشکیل می‌شود؟

۱. متان حرارتی      ۲. نفت      ۳. نفت و گاز      ۴. تورب

۱۰- در مراحل اولیه دیاژنز در اثر فعالیت زیستی چه نوع گازی تولید می‌شود؟

۱. هیدروژن و گاز کربنیک      ۲. متان و دی اکسید کربن

۳. ازت      ۴. پروپان

۱۱- گرده‌ها دارای چند درصد چربی می‌باشند؟

۱. 0.1-2 درصد      ۲. 1-3 درصد      ۳. 2-8 درصد      ۴. 2.5 درصد

۱۲- چه عمقی سنگ کف نفت نامیده می‌شود؟

۱. عمق بین 1500 تا 3500 متری  
۲. عمق بین 4000 تا 5000 متری  
۳. عمقی که بیشترین نفت در آن یافت می‌شود.  
۴. عمقی که پس از آن دیگر نفت یافت نمی‌شود.

۱۳- کروژن در کدام مرحله زیر تشکیل می‌گردد؟

۱. دیاژنز      ۲. متاژنز      ۳. کاتاژنز      ۴. متامورفیسم

۱۴- واحد اولیه سازنده مولکول‌های بزرگ فسفولیپیدها کدام مورد زیر است؟

۱. فنیل پروپان      ۲. پلی فنل      ۳. ایزوپیرین      ۴. تانین

۱۵- بیشترین تغییرات مواد آلی در کدام مرحله صورت می‌گیرد؟

۱. دیاژنز      ۲. کاتاژنز      ۳. متاژنز      ۴. متامورفیسم شدید

۱۶- کدامیک از سنگ‌های زیر می‌تواند بیشترین میزان کربن آلی را در خود داشته باشد؟

۱. رس سنگ‌ها      ۲. سنگ‌های کربناته  
۳. ماسه سنگ‌های ریز دانه      ۴. ماسه سنگ‌های درشت دانه

۱۷- در گروه بندی جدید کروژن رده سه، معادل کدام کروژن در تقسیم بندی قبلی است؟

۱. کروژن نفتی      ۲. کروژن زغالی      ۳. کروژن گرافیتی      ۴. کروژن آنتراسیتی

۱۸- نسبت اتمی در مواد آلی مشتق از پلانکتون‌های دریایی چقدر است؟

۱. 1-1.5      ۲. 2-1.5      ۳. 1.7-1.9      ۴. 3

۱۹- درجه تکاملی کروژن در صورتی که درجه حرارت از میزان معینی کمتر نباشد:

۱. با افزایش درجه حرارت افزایش می‌یابد.  
۲. با افزایش زمان کاهش می‌یابد.  
۳. با افزایش فشار افزایش می‌یابد.  
۴. با افزایش درجه حرارت تغییری نمی‌یابد.

۲۰- سن سنگ مادر و سن تولید نفت در میدان نفتی حسی مسعود کدام است؟

۱. کامبرو اردوئیسین-کرتاسه  
۲. سیلورین-کرتاسه فوقانی  
۳. دونین-تریاس  
۴. کرتاسه - کرتاسه

۲۱- در انباشتگی رمبوه‌درال و ارتورمبیک درصد تخلخل به ترتیب چقدر است؟

۱. 16 - 20 درصد      ۲. 17 - 22 درصد      ۳. 24 - 40 درصد      ۴. 26 - 40 درصد

۲۲- در طی دیاژنز و در اثر رسوب کانی‌ها به ویژه کلسیت از مقدار کدام نوع تخلخل‌ها کاسته می‌شود؟

۱. تخلخل بین دانه‌ای      ۲. تخلخل میان دانه‌ای      ۳. تخلخل بین بلوری      ۴. تخلخل پنجره‌ای

۲۳- کدام نوع از تخلخل‌ها در سنگ‌هایی که منشاء گل آهکی داشته و دارای بافت ورقه‌ای است دیده می‌شود؟

۱. تخلخل قالبی      ۲. تخلخل پنجره‌ای      ۳. تخلخل شکافی      ۴. تخلخل حفره‌ای

۲۴- میزان ذخیره و مقدار کل بهره برداری نفت در کدام مخازن بیشتر است؟

۱. ماسه سنگ      ۲. شیل      ۳. سیلت استون      ۴. کربنات

۲۵- کدام گزینه موجب می‌شود تا در مخازن ماسه سنگی پیش بینی حجم مخازن و طرز عملکرد آنها به راحتی صورت پذیرد؟

۱. فرم و شکل دانه‌ها      ۲. ازدیاد تخلخل و تراوایی

۳. یکنواختی تخلخل و تراوایی      ۴. کاهش تخلخل و تراوایی

۲۶- کدامیک از سنگ‌های زیر کمترین کانی کلسیت را دارا می‌باشند؟

۱. آهک دولومیتی      ۲. دولومیت آهکی      ۳. دولومیت کمی آهکی      ۴. دولومیت

۲۷- کدامیک از سنگ‌های آهک آواری به صورت گل آهکی در حوضه رسوب می‌نمایند؟

۱. اینتراکلاست‌ها      ۲. کالسیرودایت‌ها      ۳. کالکارنایت‌ها      ۴. کالسیلوتایت‌ها

۲۸- سنگ‌های آهکی ریفی در سیستم نامگذاری فولک و دانه‌ام به ترتیب چه نامیده می‌شوند؟

۱. باندستون-گرینستون      ۲. پکستون-وکستون      ۳. بایولیتایت-وکستون      ۴. بایولیتایت-باندستون

۲۹- کدامیک از گزینه‌های زیر جنس و سن سازند هیت در حوضه رسوبی زاگرس است؟

۱. سنگ گچ-ژوراسیک پسین      ۲. سنگ گچ-ژوراسیک پیشین

۳. مارن-تریاس      ۴. سنگ آهک-کرتاسه

۳۰- وقتی اشباع نسبی در یک مخزن صددرصد باشد، مفهوم آن این است که:

۱. تراوایی محیط از نوع تراوایی نسبی است.      ۲. فقط یک نوع سیال در آن مخزن موجود است.

۳. چند سیال در آن مخزن موجوداند.      ۴. هنوز استخراجی از مخزن صورت نگرفته است.

۳۱- گل‌های آهکی که امروزه در دریاها رسوب می‌کنند، بیشتر از کدام کانی تشکیل یافته‌اند؟

۱. کربنات      ۲. آراگونیت      ۳. کلسیت      ۴. دولومیت

۳۲- کدام مورد زیر از اولین میدان‌های نفتی دریایی محسوب می‌شود که در آن از فراز یک سکو چندین چاه انحرافی حفر شده است؟

۱. فهود      ۲. دمام      ۳. کرال      ۴. اسپندیل تاپ

۳۳- ریف‌ها جزء کدام گروه از نفتگیرها محسوب می‌شوند؟

۱. چین‌های      ۲. تاقدیس      ۳. گسلی      ۴. گنبد نمکی

۳۴- سن و نوع سنگ مخزن میدان پورت آرتور در تگزاس کدامیک از موارد زیر است؟

۱. ماسه سنگ دلتایی، الیگوسن      ۲. دولومیتی، کرتاسه  
۳. آهکی ریفی، کرتاسه      ۴. سنگ کربناته، ژوراسیک

۳۵- کدام گزینه عامل اصلی برای حرکت سیال از مخزن به درون چاه و سطح زمین است؟

۱. فشار طبیعی      ۲. فشار سازند      ۳. فشار غیرطبیعی      ۴. فشار ایستابی

۳۶- فشار زمین ایستابی در یک حوضه رسوبی به عمق 2000 پایی بر حسب پاوند بر اینچ مربع تقریباً چقدر است؟

۱. 506      ۲. 5060      ۳. 2000      ۴. 4000

۳۷- اگر تاقدیس بطور کامل از نفت پر باشد، محلی که نفت و گاز از آن خارج می‌شود، چه نام دارد؟

۱. سطح تراوش      ۲. نقطه بحرانی      ۳. سطح بستگی      ۴. نقطه تراوش

۳۸- کدامیک از نفتگیرها نسبت به سایر انواع نفتگیرها وضعیت ساختمانی پیچیده‌تری دارند؟

۱. گنبدهای نمکی      ۲. چین‌های      ۳. ریفی      ۴. گسلی

۳۹- سنگ مخزن اصلی بخش D در میدان نفتی قوار، کدامیک از سازندهای زیر می‌باشد؟

۱. هیت      ۲. عرب      ۳. وارا      ۴. بورغان

۴۰- ازدیاد مقدار گاز محلول در نفت چه تغییری در لزجت آن ایجاد می‌نماید؟

۱. لزجت نفت را افزایش می‌دهد.      ۲. لزجت نفت را کاهش می‌دهد.  
۳. مقدار گاز ربطی به لزجت ندارد.      ۴. مقاومت نفت در برابر جریان را زیاد می‌کند.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ج
3	لی
4	ج
5	لی
6	پ
7	ج
8	د
9	د
10	پ
11	ج
12	د
13	لی
14	ج
15	پ
16	لی
17	پ
18	ج
19	لی
20	پ
21	د
22	لی
23	پ
24	د
25	ج
26	د
27	د
28	د
29	لی
30	لی
31	پ
32	ج
33	لی
34	لی
35	پ
36	ج
37	د
38	لی
39	پ
40	پ



۱- اولین و دومین چاه نفت خوزستان در کجا حفر شد؟

۱. میدان نفتی مسجد سلیمان
۲. در جنوب شرقی میدان نفتی هفتگل
۳. میدان نفتی گچساران
۴. در محلی بنام میدان نفتون

۲- علت عدم بهره برداری و اقتصادی نبودن نفت دشت مغان چیست؟

۱. نوع هیدروکربن
۲. عمق زیاد چاه
۳. تراوایی بسیار کم سنگ مخزن
۴. نوع سنگ پوشش

۳- شرط لازم برای تشکیل نفت و گاز چیست؟

۱. مواد معدنی
۲. خرده‌های آهکی جانوران
۳. خرده‌های گیاهی و استخوانها
۴. تولید، تجمع و حفظ مواد آلی

۴- کدامیک از گزینه‌های زیر از مهمترین گیاهان دریایی تولید کننده نفت است؟

۱. خزهای دریایی
۲. دیاتمه‌ها
۳. پلانکتون‌های گیاهی
۴. خزهای دریایی و دیاتمه‌ها

۵- کدامیک از نفتگیرهای زیر در گروه نفتگیرهای چینه‌ای قرار دارد؟

۱. گسلی
۲. ریفی
۳. تاق‌دیسی
۴. گنبد نمک

۶- در طول تاریخ زمین متوسط حفظ کربن آلی در مقیاس جهانی چقدر تخمین زده می‌شود؟

۱. حدود 4٪
۲. بیشتر از 0.1٪
۳. کمتر از 0.1٪
۴. بین 1 تا 4٪

۷- نسبت گسترش و تکثیر زیستی و تولید مواد آلی در آبهای ساحلی به آبهای آزاد چقدر بوده و چند مترمربع در سال است؟

۱. دو برابر - حدود 100 گرم
۲. دو برابر - حدود 150 گرم
۳. سه برابر - حدود 150 گرم
۴. چهار برابر - حدود 150 گرم

۸- تجمع مواد آلی در رسوب‌های کدام منطقه بیشتر است؟

۱. شیب قاره‌ها
۲. حاشیه رودخانه‌ها
۳. کف دریاها
۴. حاشیه قاره‌ها

۹- مهمترین هیدروکربنی که در طول دیاژنز تولید می‌شود چیست؟

۱. کربن
۲. متان
۳. تورب
۴. آنتراسیت

۱۰- آنتراسیت در کدام مرحله تشکیل می‌شود؟

۱. دیاژنز      ۲. کاتاژنز      ۳. متامورفیسم      ۴. متاژنز

۱۱- کدام کروژن از بقایای مواد آلی گیاهان خشکی و دریایی تشکیل شده و نسبت به کروژن نفتی دارای هسته مولکولی بزرگتر و سنگین‌تری است؟

۱. کروژن نفتی      ۲. کروژن زغالی  
۳. کروژن گرافیتی      ۴. کروژن نفتی و گرافیتی

۱۲- کدام مرحله با تولید نفت آغاز و با پایان تولید گاز مرطوب خاتمه می‌یابد؟

۱. متاژنز      ۲. کاتاژنز      ۳. متامورفیسم      ۴. دیاژنز

۱۳- کدام ترکیب هیدروکربن از نوع گاز طبیعی مایع شده است؟

۱. متان      ۲. بوتان      ۳. پروپان      ۴. پنتان

۱۴- در رسوبگذاری طبیعی فشرده‌ترین انباشتگی نزدیک به کدام انباشتگی می‌باشد؟

۱. ارتورمبیک      ۲. مکعبی      ۳. نامنظم      ۴. رمبوهدرال

۱۵- بر اساس نامگذاری لورسن، سنگ مخزن دارای تخلخل 15 تا 20٪ را چه می‌گویند؟

۱. ناچیز      ۲. عالی      ۳. خوب      ۴. ضعیف

۱۶- کدام نوع تخلخل در سنگ‌های کربناته و بیشتر در سنگ‌هایی با منشأ گل آهکی و دارای بافت ورقه‌ای دیده می‌شود؟

۱. تخلخل پنجره‌ای      ۲. تخلخل قالبی      ۳. تخلخل بین بلوری      ۴. تخلخل ثانوی

۱۷- کدام نوع سنگ مخزن توان تولیدی بیشتری دارد؟

۱. سنگ مخزن‌های متفرقه      ۲. سنگ مخزن آهک‌های درجا  
۳. سنگ مخزن آهک‌های آواری      ۴. سنگ مخزن دولومیتی

۱۸- بیشترین ذخائر کشف شده نفت و گاز ایران در چه سنگ مخزن‌هایی قرار دارند؟

۱. کنگلومرای      ۲. کربناته  
۳. ماسه سنگ کوارتز وکی      ۴. ماسه سنگ‌های گریواکی

۱۹- بهترین سنگ مخزن در تقسیم بندی فولک کدام است؟

۱. بایولیتایت      ۲. دیسمایکرایت      ۳. مایکرایت      ۴. کالسیلوتایت

۲۰- کدام گزینه به ترتیب از سنگ پوشش های تبخیری، آواری و آهکی می باشد؟

۱. رس، نمک، میکرایت      ۲. نمک، شیل، میکرایت      ۳. گچ، رس، شیل      ۴. شیل، گچ، رس

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر دارای خاصیت شکل پذیری بوده و نا تراوا می باشد؟

۱. ژئیس      ۲. مونتموریونیت      ۳. کوارتز      ۴. کلسیت

۲۲- سطح تماس گاز و نفت و سطح تماس آب و نفت را چه می نامند؟

۱. ستون گاز      ۲. ستون نفت      ۳. ارتفاع بستگی      ۴. بستگی سطحی

۲۳- کدام گزینه از نفت گیرهای ساختمانی نمی باشد؟

۱. چینه ای      ۲. گنبد نمکی      ۳. گسلی      ۴. تاقدیسی

۲۴- بزرگترین میدان نفتی جهان کدام است و دارای چه نوع نفت گیری است؟

۱. بورغان - گنبدی      ۲. بورغان - تاقدیس مرکب      ۳. قوار - تاقدیس مرکب      ۴. قوار - گسلی

۲۵- در نفت گیرهای گسلی معمولاً در چه سنگهایی صفحه گسل غیر قابل نفوذ است؟

۱. ماسه سنگها      ۲. سنگهای دگرگونی      ۳. سنگهای تبخیری      ۴. سنگهای آهکی

۲۶- نفت گیر کرال و نفت گیر دمام به ترتیب از چه نوع نفت گیری می باشند؟

۱. دگرشیبی - گسلی      ۲. چینه ای - دگرشیبی      ۳. چینه ای - گسلی      ۴. گسلی - گنبد نمکی

۲۷- نفت گیری که با شکافتن و خم کردن لایه های فوقانی همراه است و گسل های متعددی را ایجاد می کند، چه نامیده می شود؟

۱. دگرشیبی      ۲. گنبد نمکی      ۳. گسلی      ۴. چینه ای

۲۸- معروف ترین گنبد نمکی در حوضه رسوبی ایران مرکزی کدام است و سن نمک آن چیست؟

۱. هرمز - انوسن      ۲. هرمز - الیگومیوسن      ۳. قم - الیگوسن      ۴. قم - میوسن

۲۹- غلظت آب کانسارهای نفتی در حدود چند هزار جز در میلیون است؟

۱. 50-100      ۲. 100-200      ۳. 200-300      ۴. 300-400

۳۰- کدام گزینه زیر قابلیت هدایت الکتریسیته سنگ‌ها را افزایش می‌دهد؟

۱. افزایش درجه شوری
۲. کاهش غلظت نمک‌های آب‌روزنه‌ای
۳. افزایش تراکم سنگ
۴. کاهش میزان تخلخل

۳۱- کدام گزینه نشان دهنده نفت خام خوشبو است؟

۱. نفت خام دارای ترکیبات گوگردی
۲. نفت خام دارای ترکیبات هیدروژن سولفور
۳. وجود هیدروکربن‌های حلقوی اشباع
۴. نفت خام ازت‌دار

۳۲- فرمول شیمیایی هیدروکربن‌های معطر کدام است؟

۱.  $C_nH_{2n}$
۲.  $C_nH_{2n+2}$
۳.  $C_nH_{2n-(2c-2)}$
۴.  $C_nH_{2n-6c}$

۳۳- کدام گزینه فراوان‌ترین فلزات موجود در نفت خام را نشان می‌دهد؟

۱. روی، مس
۲. وانادیم، نیکل
۳. روی، نیکل
۴. کبالت، منگنز

۳۴- طبقه‌بندی انواع نفت خام از نظر ژئوشیمیست‌ها و زمین‌شناسان چگونه است؟

۱. بر پایه رابطه نفت خام و سنگ مادر و تکامل نفت
۲. براساس ساختمان مولکولی هیدروکربن‌های موجود در نفت خام
۳. بر پایه هیدروکربن‌های آروماتیک و مولکول‌های سنگین در نفت خام
۴. براساس فرآورده‌های حاصل از تقطیر مستقیم

۳۵- سبک‌ترین و سنگین‌ترین نفت خام ایران به ترتیب مربوط به کدام میدان نفتی و مخزن می‌باشد؟

۱. اهواز - سروک
۲. آسماری - سروک
۳. نفت شهر - سوسنگرد
۴. دورود - ابودر

۳۶- اگر سرما بیشتر شود و نفت سیالیت خود را از دست داده و جاری نشود این درجه حرارت را چه می‌نامند؟

۱. نقطه شعله
۲. نقطه اشتعال
۳. نقطه ابر
۴. نقطه ریزش

۳۷- به ذخیره کشف شده قابل استحصال چه می‌گویند؟

۱. ذخیره درجا
۲. ذخیره ثابت شده
۳. ذخیره نفتی
۴. ذخیره ممکن

۳۸- گاز خشک چه مقدار گاز مایع در هزار پای مکعب دارد؟

۱. کمتر از 0.1 گالن
۲. بیشتر از 0.1 گالن
۳. بیشتر از 0.2 گالن
۴. بیشتر از 3.0 گالن

۳۹- کدام گزینه نشان دهنده عامل اصلی برای حرکت سیال از مخزن به درون چاه و سطح زمین است؟

۱. فشار ایستابی
۲. فشار طبیعی
۳. فشار زمین ایستابی
۴. فشار سازند

۴۰- مقاومت مخصوص سنگ مخزنی که روزنه‌های آن صد در صد از آب روزنه‌ای پر شده به مقاومت مخصوص آب روزنه‌ای را چه می‌نامند؟

۱. هدایت الکتریکی
۲. ضریب سازند
۳. درجه اشباع آب روزنه‌ای
۴. مقاومت مخصوص آب روزنه‌ای



شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	د
3	د
4	د
5	ب
6	د
7	ک
8	د
9	ب
10	د
11	ب
12	ب
13	ک
14	ک
15	ج
16	ک
17	د
18	ب
19	ک
20	ب
21	ب
22	ب
23	ک
24	ج
25	ج
26	د
27	ب
28	د
29	د
30	ک
31	ج
32	د
33	ب
34	ک
35	ج
36	د
37	د
38	ک
39	د
40	ب

۱- دو عنصر اصلی سازنده نفت کدام است؟

۱. آب و اکسیژن      ۲. اکسیژن و کربن      ۳. گاز و هیدروژن      ۴. هیدروژن و کربن

۲- اولین حفاری چاه نفت در ایران در چه سالی به چاه نفت رسید؟

۱. 1287      ۲. 1285      ۳. 1278      ۴. 1290

۳- در مورد معادن نفت چرا فرضیه تاقدیسی ارائه گردید؟

۱. نفت در تاقدیسها تشکیل می شود.  
۲. ساخت مناسبی برای تشکیل نفت است.  
۳. چشمه نفتی در مجاور تاقدیسها بود.  
۴. تاقدیس از نظر ساخت مناسب است.

۴- کدام فرضیه بر این پایه استوار است که هیدروکربنها در اثر واکنشهای شیمی معدنی در اعماق زمین تولید می گردند و همراه با گدازه به لایه های کم عمق حمل می شوند؟

۱. برتلو      ۲. منشأ واکنشهای شیمی معدنی  
۳. مندلیف      ۴. منشأ آتشفشانی

۵- در فرضیه مندلیف از اثر آب بر کدام ماده معدنی زیر استیلن بدست می آید؟

۱. کربور سدیم      ۲. کربور کلسیم      ۳. کربنات کلسیم      ۴. کربنات منیزیم

۶- حداکثر میزان مواد آلی که در دریای سیاه کنونی حفظ شده چقدر است؟

۱. 1٪      ۲. 3٪      ۳. 4٪      ۴. 0.05

۷- کدامیک از شرایط زیر برای تشکیل لایه های غنی از مواد آلی مناسب نیست؟

۱. جریانهای محدود زیردریایی      ۲. مسیر رودخانه ها  
۳. رودخانه های مائندری      ۴. دریاها ی عمیق بسته

۸- در مورد تبدیل مواد آلی به نفت و گاز نفت های سنگین و سبک در کدام مرحله از مراحل زیر شکل می گیرد؟

۱. دیاژنز      ۲. کاتارنز      ۳. متاژنز      ۴. متامورفیسم

۹- از جنبه تولید نفت و گاز با توجه به طبقه بندی جدید کروزنها، کدامیک از گزینه های زیر نشان دهنده کیفیت بالا ( یا بالاتر ) کروزنهاست؟

۱. هرچه نسبت ئیدروژن به کربن بیشتر و نسبت اکسیژن به کربن کمتر باشد.
۲. هرچه نسبت ئیدروژن به کربن کمتر و نسبت اکسیژن به کربن بیشتر باشد.
۳. هرچه نسبت کربن به ئیدروژن بیشتر و نسبت کربن به اکسیژن کمتر باشد.
۴. هرچه نسبت کربن به ئیدروژن کمتر و نسبت کربن به اکسیژن بیشتر باشد.

۱۰- کدامیک از سنگ های زیر می توانند بیشترین میزان کربن آلی را در خود داشته باشند؟

۱. شیل ها
۲. سنگ های کربناته
۳. ماسه سنگ های ریز دانه
۴. ماسه سنگ های درشت دانه

۱۱- کدام گزینه زیر در مورد ضریب انعکاس ویتروینایتی در مرحله دیاژنز صحیح است؟

۱. 0.5%
۲. 2%
۳. 1.5%
۴. 25%

۱۲- تخلخل بین بلوری به ترتیب در سنگ های آذرین و دگرگونی چگونه است؟

۱. اولی اولیه، دومی ثانویه
۲. اولی ثانویه، دومی اولیه
۳. هر دو ثانویه
۴. هر دو اولیه

۱۳- بیشتر ذخائر کشف شده نفت و گاز در ایران و بیشتر نفت و گاز کشف شده در حوضه عظیم نفتی خاورمیانه در چه نوع سنگ مخزن هایی قرار دارند؟

۱. کنگلومرایی
۲. آهکی
۳. کربناته
۴. ماسه سنگ های کوارتزواکی

۱۴- از نظر لورسن تخلخل 20 تا 15 درصد چگونه است؟

۱. ضعیف
۲. متوسط
۳. خوب
۴. عالی

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر از عوامل کاهنده تخلخل است؟

۱. دولومیتی شدن
۲. درزه های ناشی از فشار
۳. کم شدن فشارهای فوقانی
۴. تبلور مجدد

۱۶- در تبدیل آراگونیت به دولومیت افزایش تخلخل چقدر است؟

۱. 11.2%
۲. 5.4%
۳. 2.7%
۴. 2.8%

۱۷- بزرگترین میدان نفتی ماسه سنگی در جهان چه نام دارد و در چه کشوری است؟

۱. تاکدیس قوار در عربستان سعودی
۲. ماسه سنگ بورغان در کویت
۳. میدان نفتی ماسه سنگ اهواز در ایران
۴. میدان نفتی کنگان در ایران

۱۸- مهمترین سنگ پوشش ها را کدام سنگ ها تشکیل می دهند؟

۱. رس سنگ ها و شیل ها
۲. نمک و گچ
۳. آهک و رس
۴. مارن و شیل آهکی

۱۹- کدامیک از سنگ های زیر جزء سنگ پوشش های آواری است؟

۱. میکرایت
۲. رس
۳. گچ
۴. نمک

۲۰- ماسه سنگ های قیردار در کدام گروه از مخازن زیر قادر به حفظ نفت و گاز هستند؟

۱. شکسته شده
۲. کم فشار
۳. با چین خوردگی ملایم
۴. به هم مرتبط

۲۱- بیشترین نوع نفتگیرها در ایران به ترتیب از نظر تعداد و مقدار ذخیره کدام است؟

۱. تاکدیس، ریفی
۲. تاکدیس، تاکدیس
۳. گسلی، ریفی
۴. تاکدیس، گسلی

۲۲- بزرگترین میدان نفتی جهان چه نام دارد؟

۱. بورغان
۲. کنگان
۳. سانتافه اسپرینگ
۴. قوار

۲۳- میدان گازی کنگان از چه نوعی است؟

۱. تاکدیس
۲. چینه ای
۳. گسلی
۴. گنبد نمکی

۲۴- نفت گیر فهود در عمان از چه نوعی است؟

۱. تاکدیس
۲. گسلی
۳. ریفی
۴. دگرشیبی

۲۵- نفت گیرهای ریفی در کدام گروه از نفت گیرها قرار دارند؟

۱. تاکدیس
۲. چینه ای
۳. گسلی
۴. متفرقه

۲۶- نفت گیر گلدن لین در مکزیک از چه نوعی است؟

۱. عدسی های ماسه ای
۲. ریفی
۳. گسلی
۴. گنبد نمکی

۲۷- سن و نوع سنگ مخزن میدان پورت آرتور در تگزاس کدام گزینه است؟

۱. ماسه سنگ‌های دلتایی، الیگوسن
۲. دولومیتی، کرتاسه
۳. آهکی ریفی، کرتاسه
۴. سنگ کربناته، ژوراسیک

۲۸- میدان نفتی حسی مسعود در الجزیره از چه نوعی است؟

۱. عدسی‌های ماسه‌ای
۲. گسلی
۳. تاقدیسی
۴. دگرشیبی

۲۹- نفت گیر رنکیو در شمال چین از چه نوعی است؟

۱. عدسی‌های ماسه‌ای
۲. تغییر رخساره
۳. تپه‌های مدفون
۴. دگرشیبی

۳۰- مخازنی که نفت در داخل لایه آب قرار دارد، چه نامیده می‌شود؟

۱. اشباع نسبی آب
۲. نفت تر
۳. مخازن نفت و آب
۴. آب تر

۳۱- رابطه ضریب سازند نسبت به -آرچی- در سنگ آهک‌های دولومیتی چقدر است؟

۱. 1.5
۲. 2
۳. 2.8
۴. 1.3

۳۲- کدام گزینه درست است؟

۱. ازدیاد مقدار گاز محلول در نفت لزجت آن را افزایش می‌دهد.
۲. ازدیاد مقدار گاز محلول در نفت لزجت آن را کاهش می‌دهد.
۳. افزایش فشار و کاهش درجه حرارت سبب خروج گاز محلول از نفت می‌شوند.
۴. خاصیت فلورسانس در نفت خام وجود ندارد.

۳۳- در مورد گازهای کامل رابطه بین حجم و فشار و درجه حرارت مطلق کدام گزینه است؟

۱.  $\frac{P_1 V_1}{T_1} > \frac{P_2 V_2}{T_2}$
۲.  $\frac{P_1 V_1}{T_1} < \frac{P_2 V_2}{T_2}$
۳.  $\frac{P_1 V_1}{Z_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{Z_2 T_2}$
۴.  $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

۳۴- کدام عامل می‌تواند حجم سیال داخل مخزن را تغییر دهد؟

۱. سنگ پوشش
۲. سنگ مخزن
۳. عمق
۴. درجه حرارت

۳۵- کدام گزینه درست است؟

۱. فشار زمین ایستایی با وزن سنگ نسبت مستقیم دارد.
۲. فشار زمین ایستایی با سطح نسبت مستقیم دارد.
۳. فشار زمین ایستایی با آب درون سنگ نسبت عکس دارد.
۴. فشار ایستایی به وزن مخصوص آن بستگی ندارد.



۳۶- اگر گفته شود « فشار مخزن نفت طبیعی است » این مخزن در چه حالتی است؟

۱. فشار مخزن برابر فشار ایستایی است.
۲. فشار مخزن برابر صفر است.
۳. فشار مخزن برابر فشار سازند است.
۴. فشار مخزن برابر فشار ایستایی است.

۳۷- کدام گزینه در مورد مخازن اشباع نشده درست است؟

۱. سیال مخزن فقط دارای فاز مایع است.
۲. دارای گنبد گازی است.
۳. هر دو فاز گاز و مایع را دارا است.
۴. دارای گاز آزاد است.

۳۸- در مخازن گاز محلولران انرژی رانش نفت چگونه تأمین می‌شود؟

۱. توسط شیب لایه
۲. توسط تراوایی
۳. توسط انبساط گاز گنبد
۴. توسط گاز محلول در نفت

۳۹- در کدام مخازن رانش نفت هم بر اثر خروج گاز محلول و هم در اثر انبساط گنبد گاز صورت می‌پذیرد؟

۱. مخازن گاز محلولران
۲. مخازن آبران
۳. مخازن ثقلران
۴. مخازن گازران

۴۰- کدام یک از پدیده‌های زیر بر حرکت و جابجایی نفت و گاز دلالت می‌کند؟

۱. نبود چشمه‌های نفتی فعال
۲. یکسان نبودن ترتیب نفت سنگ مخزن و نفت سنگ مادر
۳. تجمع نفت در سنگ های فاقد مواد آلی و سنگهای آذرین
۴. استقلال نفت چاه از نفت سنگ مخزن

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	لک
3	ع
4	د
5	ب. ۱
6	ع
7	ع
8	ب. ۱
9	لک
10	لک
11	لک
12	لک
13	ع
14	ع
15	د
16	ب. ۱
17	ب. ۱
18	ب. ۱
19	ب. ۱
20	ب. ۱
21	ب. ۱
22	د
23	لک
24	ب. ۱
25	ب. ۱
26	ب. ۱
27	لک
28	د
29	ع
30	د
31	ب. ۱
32	ب. ۱
33	د
34	د
35	لک
36	لک
37	لک
38	د
39	د
40	ع

۱- کدام گزینه به ترتیب فاز جامد و فاز گازی هیدروکربن را نشان می‌دهد؟

۱. متان - بوتان      ۲. پروپان - قیر      ۳. قیر - آسفالت      ۴. قیر - متان

۲- کدام نوع هیدروکربن در مرداب‌ها و تالاب‌ها تشکیل می‌شود؟

۱. هگزان      ۲. متان      ۳. پنتان      ۴. بوتان

۳- کدام یک از موارد زیر از فراوانترین پلی ساکاریدها در طبیعت هستند؟

۱. سلولز      ۲. تانین      ۳. نشاسته      ۴. آلومین

۴- حداقل عیار کربن آلی در سنگ مادر برای تولید نفت و گاز چقدر باید باشد؟

۱. 0.5 درصد      ۲. 1 درصد      ۳. 3 درصد      ۴. 5 درصد

۵- کروژن در کدام مرحله نفت و گاز تولید نمی‌کند و نابالغ نامیده می‌شود؟

۱. متامورفیسم      ۲. دیاژنز      ۳. متاژنز      ۴. کاتاژنز

۶- هیدروکربن مایع یا نفت تا چه عمقی یافت می‌شود؟

۱. 1000 متری      ۲. 2000 متری      ۳. 3500 متری      ۴. 5000 متری

۷- در طبیعت بیشترین نفت و گاز در چه سنگ‌هایی قرار دارند؟

۱. سنگ‌های ماسه‌ای و کربنات‌ها      ۲. سنگ‌های متفرقه و شیل شکافدار

۳. سنگ‌های ماسه‌ای و متفرقه      ۴. سنگ‌های کربناته و شیل شکافدار

۸- میزان ذخیره و مقدار کل بهره برداری نفت در کدام مخازن بیشتر است؟

۱. ماسه سنگ‌ها      ۲. کربناته      ۳. متفرقه      ۴. شیل شکافدار

۹- بیشترین سنگ مخزن‌های آواری از چه نوعی است؟

۱. کنگلومراها      ۲. شیل‌ها      ۳. رس سنگ‌ها      ۴. ماسه سنگ‌ها

۱۰- کدامیک از سنگ مخزن‌های زیر از نوع متفرقه است؟

۱. دولومیتی      ۲. کنگلومرایی      ۳. آهک ریفی      ۴. شیل‌های شکافدار

۱۱- مهمترین و معروف‌ترین سنگ پوشش‌ها در جهان کدام است؟

۱. لایه‌های شیلی      ۲. لایه‌های رسی      ۳. لایه‌های آهکی      ۴. لایه‌های تبخیری

۱۲- سنگ پوشش مخزن آسماری از چه لایه‌هایی تشکیل شده است؟

۱. لایه‌های شیلی      ۲. لایه‌های تبخیری      ۳. لایه‌های رسی      ۴. لایه‌های آهکی

۱۳- میدان گازی کنگان از چه نوعی است؟

۱. تاقدیسی      ۲. گسلی      ۳. ریفی      ۴. تغییر رخساره‌ای

۱۴- کدام یک از نفتگیرهای زیر در گروه نفتگیرهای چینه‌ای قرار دارد؟

۱. ریفی      ۲. گسلی      ۳. تاقدیسی      ۴. گنبد نمک

۱۵- مقدار آب روزنه‌ای در نقاط مختلف مخزن که بر حسب درصد فضای خالی اندازه‌گیری می‌شود، چه نام دارد؟

۱. اشباع نسبی آب      ۲. آب جوی      ۳. تراوانی نسبی      ۴. اشباع نسبی نفت

۱۶- غلظت آب کانسارهای نفتی اغلب حدود چند هزار در میلیون است؟

۱. 100 تا 200      ۲. 200 تا 300      ۳. 300 تا 400      ۴. 400 تا 500

۱۷- ضریب سازند برای سنگ آهک و دولومیت چقدر در نظر گرفته می‌شود؟

۱. 1      ۲. 2      ۳. 3      ۴. 4

۱۸- کدام گزینه درست است؟

۱. ضریب سازند با تخلخل رابطه مستقیم دارد.

۲. هرچه اشباع نسبی بیشتر باشد اندیس مقاومت کوچکتر خواهد شد.

۳. نسبت تراوانی موثر به تراوانی مطلق را توان اشباع می‌نامند.

۴. آب همزاد مترادف آب جوی است.

۱۹- مقدار گذر هر سیال از سنگ را در برابر آن سیال چه می‌نامند؟

۱. تراوانی موثر      ۲. تراوانی نسبی      ۳. تراوانی مطلق      ۴. توان اشباع

۲۰- درصد اشباع نسبی آب چقدر باشد تا دیگر نفتی از مخزن خارج نشود؟

۱. 60 درصد      ۲. 70 درصد      ۳. 80 درصد      ۴. 90 درصد

۲۱- چند درصد وزنی عناصر تشکیل دهنده نفت خام بطور متوسط شامل هیدروژن است؟

۱. 10      ۲. 11      ۳. 12      ۴. 13

۲۲- فراوان ترین فلزات موجود در نفت خام کدامند؟

۱. سدیم - منیزیوم      ۲. نیکل - کلسیم      ۳. وانادیم - نیکل      ۴. وانادیم - منیزیوم

۲۳- هیدروکربن های آروماتیک در نفت خام پارافینی چقدر است؟

۱. کمتر از 50%      ۲. بیش از 50%      ۳. بین 50 تا 60%      ۴. بیش از 60%

۲۴- کدام گزینه معمولاً چگالی نفت خام را نشان می دهد؟

۱. 0.65 - 0.75      ۲. 0.75 - 0.85      ۳. 0.75 - 0.95      ۴. 0.85 - 0.95

۲۵- کدامیک از نفت خام های زیر خاصیت فلورسانس بیشتری دارد؟

۱. نفت خام پارافینی      ۲. نفت خام معطر      ۳. نفت خام نفتنی      ۴. نفت خام اولفینی

۲۶- کدامیک از موارد زیر به علت انجماد در تشکیل ابر (مخازن) دخالت دارد؟

۱. پارافین      ۲. نفت سنگین آروماتیک

۳. نفتن      ۴. نفت آروماتیک متوسط

۲۷- ذخیره کشف شده قابل استحصال چه نامیده می شود؟

۱. ذخیره درجا      ۲. ذخیره ثابت شده      ۳. ذخیره نفتی      ۴. ذخیره ممکن

۲۸- گازهای هیدروکربنی که مخزن گازی مستقلى را تشکیل می دهند، چه نامیده می شوند؟

۱. گاز طبیعی      ۲. گاز همراه      ۳. گاز محلول      ۴. گاز ناهمراه

۲۹- کانسارهای نفتی که دارای گنبد گازند چه نامیده می شوند؟

۱. میدان نفتی اشباع شده      ۲. میدان نفتی اشباع نشده

۳. هیدروکربن های نفتی      ۴. نفت خام سنگین

۳۰- کدامیک از ترکیبات زیر در درجه حرارت و فشار مخازن نفتی همیشه به صورت گاز است؟

۱. بوتان      ۲. پروپان      ۳. اتان      ۴. متان

۳۱- کدامیک از ترکیبات زیر می تواند به صورت گاز طبیعی مایع شده (L.N.G) باشد؟

۱. بوتان      ۲. پروپان      ۳. اتان      ۴. نپتان

۳۲- توان حرارتی گاز طبیعی برای هر پای مکعب حدوداً چند کیلو کالری است؟

۱. 100 تا 150      ۲. 150 تا 200      ۳. 200 تا 250      ۴. 250 تا 300



۳۳- بر اساس ارزش حرارتی هر 5000 پای مکعب یا 142 متر مکعب گاز طبیعی تقریباً معادل چند بشکه نفت خام است؟

۱. I      ۲. 2      ۳. 3      ۴. 4

۳۴- فشاری که مایعات موجود در روزنه‌های سنگ بر پایه قانون ظروف مرتبط ایجاد می‌کنند، چه نامیده می‌شود؟

۱. فشار زمین ایستایی      ۲. فشار ایستایی      ۳. فشار روبار      ۴. فشار ژئواستاتیک

۳۵- وزن تمام سنگ‌ها و آب موجود در تخلخل آنها چه نوع فشاری ایجاد می‌کند؟

۱. فشار زمین ایستایی      ۲. فشار ایستایی      ۳. فشار سازند      ۴. فشار ایستایی + فشار روبار

۳۶- فشار سیال‌های موجود در روزنه‌های سنگ‌ها مانند آب، گاز و نفت را چه می‌نامند؟

۱. فشار زمین ایستایی      ۲. فشار ایستایی      ۳. فشار روبار      ۴. فشار سازند

۳۷- کدام گزینه عامل اصلی برای حرکت سیال از مخزن به درون چاه و سطح زمین است؟

۱. فشار زمین ایستایی      ۲. فشار ایستایی      ۳. فشار سازند      ۴. فشار طبیعی

۳۸- انرژی لازم برای رانش (به حرکت درآوردن) نفت از روزنه‌های سنگ مخزن به داخل چاه از کجا تأمین می‌شود؟

۱. فشار سازند      ۲. فشار روبار      ۳. فشار غیر طبیعی      ۴. فشار مخزن

۳۹- در میدان‌های نفتی دارای گنبد گاز انرژی لازم برای حرکت نفت از چه طرقی تأمین می‌شود؟

۱. از طریق انبساط گاز گنبد      ۲. از طریق گاز محلول در نفت      ۳. از طریق آبخوانهای وسیع      ۴. از طریق ثقل

۴۰- تجمع نفت در سنگ‌های فاقد مواد آلی و سنگ‌های آذرین در تأیید کدام گزینه می‌باشد؟

۱. مخزن نفتی اشباع شده      ۲. فشار زمین ایستایی      ۳. ضریب زمین گرمایی      ۴. مهاجرت نفت

شماره سوال	داسخ صحیح
1	د
2	پ
3	لی
4	لی
5	پ
6	د
7	لی
8	ج
9	د
10	د
11	د
12	پ
13	لی
14	لی
15	لی
16	پ
17	پ
18	پ
19	لی
20	د
21	د
22	ج
23	لی
24	ج
25	پ
26	لی
27	ج
28	د
29	لی
30	د
31	ج
32	د
33	لی
34	پ
35	لی
36	د
37	ج
38	د
39	لی
40	د

## ۱- کدام گزینه در مورد مرحله کاتارنز درست است؟

۱. ضریب انعکاس ویتروینیتی در حدود 3٪ است.
۲. ابتدا نفت‌های سبک و سپس نفت‌های سنگین تولید می‌شوند.
۳. مواد آلی از نظر بلوغ وضعی مانند اوائل زغالسنگ قیری دارد.
۴. در مرحله نهایی کاتارنز، گاز مرطوب و نفت میعانی تولید می‌شود.

## ۲- ساختمان مولکولی کروژن در رسوبات جوان در شرایط حرارت و فشار کم چگونه است؟

۱. از نظر بلوغ در سطح بسیار بالایی قرار دارد.
۲. دچار تغییرات مهمی می‌گردد.
۳. دارای تعادل ناپایدار است.
۴. دارای تعادل پایدار است.

## ۳- کدام گزینه در مورد کروژن نفتی صحیح می‌باشد؟

۱. بیشتر از بقایای باکتری‌ها و گرده‌ها تولید می‌شود.
۲. دارای هسته مولکولی کوچکی از هیدروکربورهای اشباع نشده است.
۳. دارای شاخه‌های جانبی طویل از هیدروکربورهای پارافینی است.
۴. دارای 3-5٪ هیدروژن در ترکیب خود می‌باشد.

## ۴- تجمع مواد آلی در رسوبات کدام ناحیه و به چه علت بیشتر است؟

۱. خشکی- به علت افزایش رسوبگذاری
۲. حاشیه قاره - به دلیل کثرت جانداران و واردات مواد آلی از خشکی
۳. حاشیه قاره ای - به علت کثرت گیاهان
۴. آبی - به دلیل احیا، کنندگی

## ۵- مهمترین هیدروکربنی که در طول دیاژنز در اثر فعالیت زیستی به همراه گاز کربنیک و آب تشکیل می‌گردد، کدام گزینه است؟

۱. متان
۲. اتان
۳. سولفور
۴. ازت

## ۶- تکامل مصنوعی کروژن در 350 درجه سانتی گراد را معادل آغاز کدام مرحله در طبیعت می‌دانند؟

۱. دیاژنز
۲. متاژنز
۳. کاتارنز
۴. متامورفیسم

## ۷- رنگ گرده‌ها و اسپورها در کدام مرحله، طلایی و قهوه‌ای می‌گردد؟

۱. متاژنز
۲. یاژنز
۳. کاتارنز
۴. متامورفیسم

۸- کمترین وزن مولکولی مواد آلی از گیاهان عالی مربوط به چه ترکیبی است؟

۱. اتان      ۲. هپتان نرمال      ۳. هگزان      ۴. بوتان

۹- در گروه بندی جدید کروژن گروه سه معادل کدام کروژن در تقسیم بندی قبلی است؟

۱. کروژن نفتی      ۲. کروژن زغالی      ۳. کروژن گرافیتی      ۴. کروژن نفتی و زغالی

۱۰- حداقل عیار کربن آلی در تولید نفت کدام است؟

۱. 1%      ۲. 0.5%      ۳. 0.25%      ۴. 5%

۱۱- کدام گزینه مهمترین تفاوت شیل نفتی با سنگ مادر است؟

۱. عیار کروژن و درجه بلوغ آن      ۲. عیار مواد آلی و درجه حرارت آن  
۳. مقدار هیدروکربن و انرژی حرارتی      ۴. عیار کروژن و مقدار هیدروکربن آن

۱۲- کمترین عیاری که برای شیل های نفتی در نظر گرفته شده چقدر است؟

۱. 5% وزنی کروژن      ۲. 1% وزنی کروژن      ۳. 2.5% وزنی کروژن      ۴. 2% وزنی کروژن

۱۳- تکامل مواد آلی و کروژن در طبیعت تحت تأثیر چه عواملی صورت می پذیرد؟

۱. حرارت و زمان زمین شناسی      ۲. زمان و فشار در تکامل کروژن  
۳. حرارت و تجمع مواد آلی و باکتری ها      ۴. تجمع مواد آلی و فشار در تکامل کروژن

۱۴- بنابر نظر انگلر و هوفر، کدامیک از مواد آلی زیر جز، اصلی ترین ماده تولید کننده نفت است؟

۱. چربی ها      ۲. موم ها      ۳. رزین ها      ۴. آلبومین ها

۱۵- سن سنگ مادر و سن تولید نفت در میدان نفتی حسی مسعود کدام است؟

۱. کامبرو اردوئیسین- کرتاسه      ۲. سیلورین- کرتاسه فوقانی  
۳. دونین- تریاس      ۴. هر دو کرتاسه

۱۶- عمده ترین ذخیره (حدود 90%) میدان های نفتی و گازی جهان مربوط به چه زمانی است؟

۱. از اواسط کرتاسه به بعد      ۲. از اوایل پالئوزوئیک تا اواخر پالئوزوئیک  
۳. از انوسن به بعد      ۴. قبل از مزوزوئیک

۱۷- از تخلخل های بسیار مهم که در ماسه سنگ ها موجود می باشد؟

۱. تخلخل بین بلوری      ۲. تخلخل بین دانه ای      ۳. تخلخل پنجره ای      ۴. تخلخل قالبی

۱۸- کدام مورد زیر موجب افزایش تخلخل می گردد؟

۱. سیمانی شدن      ۲. تبلور مجدد      ۳. دولومیتی شدن      ۴. تراکم

۱۹- تنها تخلخلی که ممکن است در شیل، چرت و سنگ های آذرین و دگرگونی وجود داشته باشد، کدام نوع تخلخل است؟

۱. تخلخل بین دانه های      ۲. تخلخل بین بلوری  
۳. تخلخل قالبی      ۴. تخلخل حاصل از درز و شکاف

۲۰- بزرگترین میدان نفتی از نوع ماسه سنگی جهان چه نام دارد و در کدام کشور است؟

۱. تاقدیس قوار در عربستان      ۲. میدان نفتی بورغان در کویت  
۳. میدان نفتی ماسه سنگ اهواز در سازند آسماری ایران      ۴. میدان نفتی کنگان در بوشهر ایران

۲۱- سنگ مخزن خوب دارای چه میزان نفوذپذیری (تراوش) است؟

۱. 1-10 میلی داری      ۲. کمتر از 10 میلی داری  
۳. 10-100 میلی داری      ۴. کمتر از یک میلی داری

۲۲- سنگ آهک دولومیتی دارای میزان تخلخل 10 تا 15 درصد و تراوایی 1 تا 10 میلی داری است. بر اساس روش لورسن این سنگ چه نوع تخلخل و تراوایی دارد؟

۱. تخلخل و تراوایی متوسط      ۲. تخلخل و تراوایی خیلی خوب و عالی  
۳. تخلخل و تراوایی ضعیف و ناچیز      ۴. تخلخل بسیار خوب ولی تراوایی ضعیف و ناچیز

۲۳- هرگاه حجم مواد آلی گیاهی نسبت به حجم مواد معدنی زیاد باشد، چه نوع ماده ای تشکیل می شود؟

۱. متان      ۲. تورب      ۳. آنتراسیت      ۴. شیل نفتی

۲۴- کدام دانه در سنگ رسوبی در محیط های پرانرژی و گرم از رسوب کانی آراگونیت به دور هسته ای در حال چرخش تشکیل می گردد؟

۱. پلت      ۲. اینتراکلاست      ۳. الیت      ۴. اکستراکلاست

۲۵- کدامیک از سنگ های آهکی زیر بهترین سنگ مخزن ها را تشکیل می دهند؟

۱. اینترالاسپارایت      ۲. گرینستون      ۳. بایولیتایت      ۴. دیسمایکرایت

۲۶- از چه زمانی گیاهان خشکی بعنوان تولید کننده هیدروکربورها نقش فعالی داشتند؟

۱. دونین      ۲. تریاس      ۳. اردوئین      ۴. پرمین



۲۷- سنگ مخزن ناحیه گازخیز سرخس از چه نوعی است؟

۱. کربناته
۲. کنگلومرایی
۳. ماسه سنگ آرکوزی
۴. ماسه سنگ کوارتز وکی

۲۸- کدام گزینه ماسه سنگی است که با ترکیب کمتر از 25٪ فلدسپات و کمتر از 15٪ رس بوجود آمده است؟

۱. ارتو کوارتزیت
۲. پروتوکوارتزیت
۳. گری واک
۴. آرکوز

۲۹- کدامیک از سنگ‌های زیر جز، سنگ پوشش‌های آواری است؟

۱. میکرایت
۲. گچ
۳. نمک
۴. رس

۳۰- در کدامیک از سنگ‌های زیر مقدار دانه‌ها در زمینه باید بیش از 10٪ باشد؟

۱. مادستون
۲. وکستون
۳. پکستون
۴. گرینستون

۳۱- کدامیک از سنگهای زیر، سنگ مخزن کانسار گازی کنگان را تشکیل می‌دهند؟

۱. سنگ آهک‌های الیتی سازند فیاقیش
۲. سنگ‌های کربناته سازند دشتک
۳. سنگ‌هایی که دارای سن پرمو- تریاس‌اند
۴. سنگ‌های کربناته سازندهای کنگان و دالان

۳۲- میدان نفتی فوق عظیم سریر در کشور لیبی از کدام نوع نفتگیر است؟

۱. تپه‌ای
۲. چینه‌ای
۳. گنبد نمکی
۴. مختلط (دگرشیبی و گسلی)

۳۳- کدامیک از فلزهای زیر معمولاً در بین فلزهای موجود در نفت خام بیشتر است؟

۱. وانادیم
۲. کبالت
۳. سرب
۴. مس

۳۴- نفت خامی با درجه API بیشتر از 31 از نظر درجه سبکی چگونه است؟

۱. نفت خام سنگین
۲. نفت خام سبک
۳. نفت خام متوسط
۴. نفت خام فوق سنگین

۳۵- کدامیک از نفت‌گیرهای زیر از گروه نفت‌گیرهای گنبد نمکی است؟

۱. نفت‌گیرهای چینه‌ای
۲. نفت‌گیرهای دامنه‌ای
۳. نفت‌گیرهای دگرشیبی
۴. نفت‌گیرهای تپه‌های مدفون

۳۶- سنگ پوشش مخزن آسماری را لایه‌های تبخیری کدام سازند تشکیل می‌دهد؟

۱. کنگان
۲. گچساران
۳. هیت
۴. عرب

۳۷- ازدیاد مقدار گاز در نفت چه تغییری را در لزجت آن ایجاد می‌کند؟

۱. لزجت نفت را افزایش می‌دهد.
۲. لزجت نفت را کاهش می‌دهد.
۳. مقدار گاز ربطی به لزجت ندارد.
۴. مقاومت نفت در برابر جریان را زیاد می‌کند.

۳۸- کدام یک از گازهای زیر در شرایط مخزن، همیشه به صورت گاز است؟

۱. بوتان
۲. پروپان
۳. اتان
۴. متان

۳۹- مقدار نفت موجود در داخل مخزن و در تحت فشار و درجه حرارت مخزن، را چه می‌نامند؟

۱. ذخیره نفتی
۲. ذخیره درجا
۳. ذخیره ثابت شده
۴. ذخیره محتمل

۴۰- گاز طبیعی مایع شده «L.N.G» از چه هیدروکربنی تشکیل شده است؟

۱. بوتان و پنتان
۲. بوتان و پروپان
۳. متان و اتان مایع
۴. پنتان و مقدار کمی بوتان

سوال	نمبر رد	پاسخ صحیح
1	د	
2	ع	
3	ع	
4	ب	
5	ک	
6	ع	
7	ع	
8	ب	
9	ب	
10	ب	
11	ک	
12	ک	
13	ک	
14	ک	
15	ب	
16	ک	
17	ب	
18	ع	
19	د	
20	ب	
21	ع	
22	ک	
23	ب	
24	ع	
25	ع	
26	ک	
27	د	
28	ب	
29	د	
30	ب	
31	د	
32	د	
33	ک	
34	ب	
35	ب	
36	ب	
37	ب	
38	د	
39	ب	
40	ع	