

242E

کد کنترل

242

E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) - سال ۱۳۹۹

رشته زمین‌شناسی نفت - کد (۲۲۰۲)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: زمین‌شناسی ایران - زمین‌شناسی نفت - زمین‌شناسی نفت پیشرفته - سنگ رسوبی پیشرفته	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱ در آؤسن، تغییرات محیط‌های رسوی در کدام منطقه به طور نسبی بیشتر بوده است؟
- (۱) خوزستان (۲) لرستان (۳) فارس داخلی (۴) فارس ساحلی
- ۲ در کدام مجموعه، شواهد مربوط به رسوی‌گذاری در محیط دریایی، در هر دو واحد سنگی وجود دارند؟
- (۱) طزره - کهریزگ (۲) شمشک - ناییند (۳) فجن - تیزکوه (۴) کشکان - لار
- ۳ مهم‌ترین افق فسفات‌دار ایران در کدام سازند دیده می‌شود؟
- (۱) جیرود (۲) سیبزار (۳) گورپی (۴) سرچاهان
- ۴ در منطقه زاگرس، طبقات کدام زمان شامل سنگ‌های گربناقه - رادیولاریتی مربوط به مناطق دریایی عمیق است؟
- (۱) پرمین (۲) ژوراسیک (۳) سیلورین (۴) اردوبیسین
- ۵ همه موارد زیر نتیجه عملکرد فاز کاتانگایی هستند، به جزء:
- (۱) گسل ترود (۲) گرانیت برندور (۳) راندگی اصلی زاگرس (۴) ریولیت‌های قره‌دادش
- ۶ کدام یک از ویژگی‌های رسوبات فاز پلاتفرمی پرکامبرین پسین - اوایل مژوزوئیک ایران نیست؟
- (۱) ناپیوستگی‌های متعدد با زمان گاه تا چند ده میلیون سال در رسوبات مذکور دیده می‌شوند. (۲) در توالی‌های مذکور شواهد مربوط به عملکرد کوه‌ای فازهای کالدونین و هرسینین وجود دارد. (۳) نهشته‌های مذکور در دریای کم‌عمقی تشکیل شده‌اند که گاهی اوقات نیز به محیط‌های کولاپی - تبخیری تبدیل می‌شد. (۴) در توالی‌های مذکور، سنگ‌های آذرین به‌ویژه توده‌های نفوذی و سنگ‌های دگرگونی پالئوزوئیک در مقایسه با انواع مربوط به مژوزوئیک، فراوان‌ترند.
- ۷ در مجموعه‌های افیولیتی ایران، کدام یک حاصل دگرگونی ناشی از فشارهای مربوط به بسته شدن گافت قاره‌ای است؟
- (۱) تشکیل تالک (۲) تشکیل متیزیت (۳) تبدیل سنگ‌های مافیک و اولترامافیک به سریان‌تینیت (۴) به وجود آمدن رخساره شیست سیز تا آمفیبولیت
- ۸ قدیمی‌ترین نهشته‌های دارای رخنمون در بالا‌آمدگی شتری مربوط به کدام سازند می‌باشند؟
- (۱) جمال (۲) نیور (۳) سردر (۴) شیشو

- ۹ - کدام گسل به عملکرد فاز کالدونین مربوط است؟
- (۱) ترود (۲) تبریز (۳) میناب (۴) ناییند
- توالی چینه‌شناسی مقابل متعلق به کدام زون ساختاری - رسوبی است و چه سازندهایی در آن (به ترتیب از پایین به بالا) قابل شناسایی می‌باشند؟
-
- ماشه سنگ با میان لایه های شیل سبز و حاوی گلوكوئیت
- شیل های تیره رنگ دارای کنکرسیون با هسته آمونیت
- مارن با میان لایه هایی از آهک اربیتولینادر
- (۱) زاگرس، داریان - کزدمی - سروک
 (۲) کپه‌داغ، تیرگان - سرچشمہ - سنگانه
 (۳) کپه‌داغ، سرچشمہ - سنگانه - آتمیر
 (۴) ایران مرکزی، تفت - دره زنجیر - شاهکوه
- ۱۰ - کدام یک از مجموعه واحدهای سنگی زیر هم‌زمان با ریفت‌زاibi تشکیل شدند؟
- (۱) لالون - میلا - قلی
 (۲) سلطانیه - باروت - زاگون
 (۳) پادها - خوش‌بیلاق - مبارک
 (۴) پادها - سلطان‌میدان - قلی
- ۱۱ - کدام گزینه درباره ماقمایتیسم تریاس ایران صحیح است؟
- (۱) توده‌های نفوذی تریاس عموماً در دامنه جنوبی البرز و کپه داغ وجود دارند.
 (۲) گدازه‌های جابان معرف سنگ‌های آتشفسانی تریاس البرز غربی می‌باشند.
 (۳) سنگ‌های آتشفسانی تریاس غالباً ترکیب قلایی دارند و عموماً به تریاس پسین نسبت داده شده‌اند.
 (۴) گرانیت ماسوله بزرگ‌ترین توده نفوذی البرز شمالی است که توسط نهشته‌های گروه شمشک پوشیده شده است.
- ۱۲ - کدام گسل مرز شمالی کافت سبزوار - شهرود را تشکیل می‌دهد؟
- (۱) انجیلو (۲) بینالود (۳) ترود (۴) میامی
- ۱۳ - محیط غالب در زمان تشکیل سازندهای آتمیر، شیشتتو، پستلیق و پروده به ترتیب کدام است؟
- (۱) حدواسط - دریایی - دریایی - قاره‌ای
 (۲) دریایی - قاره‌ای - دریایی - قاره‌ای
 (۳) حدواسط - دریایی - قاره‌ای - دریایی
 (۴) دریایی - قاره‌ای - قاره‌ای - دریایی
- ۱۴ - کدام مجموعه واحدهای سنگی، به ترتیب معرف رخساره‌های مولاس، فلیش، و کربناته است؟
- (۱) فجن - سرچشمہ - تله‌زنگ
 (۲) فراقان - زاکین - مبارک
 (۳) کرمان - قلی - بهرام
 (۴) کشف‌رود - امیران - پادها
- ۱۵ - کدام مخزن در شروع توپید، نیاز بیشتری به روش‌های ازدیاد برداشت جهت تولید از مخزن دارد؟
- (۱) مخزن نفتی با سیال دارای ۱۸ درجه API
 (۲) مخزن نفتی با سیال دارای ۳۵ درجه API
 (۳) مخزن شکاف‌دار نفتی با تراوایی ۲۰۰ میلی دارسی
 (۴) مخزن گازی با تخلخل ۱۵ درصد و تراوایی ۴۰۰ میلی دارسی
- ۱۶ - چنانچه مخزنی دارای تخلخل بالا و تراوایی پایین باشد، احتمال حضور کدام نوع تخلخل در آن بیشتر است؟
- (۱) بین بلوری (۲) ریز تخلخل (۳) بین دانه‌ای (۴) شکستگی

- ۱۸- کدام یک از گروه‌های اصلی ترکیبات شیمیایی تشکیل‌دهنده مواد آلی، در جانواران و گیاهان حضور داشته و استروئیدها از آن ساخته شده است؟

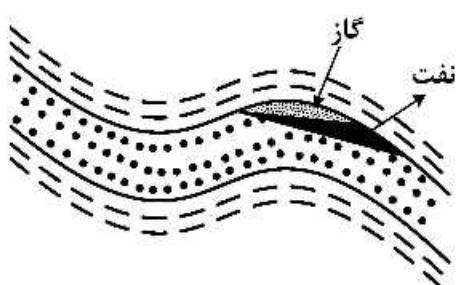
- (۱) لیپیدها (۲) کربوهیدراتها (۳) لیگنین‌ها (۴) پروتئین‌ها

- ۱۹- چرا تخلخل معرفی شده توسط چوکت و پری (Choquette and Pray) براساس فابریک سنگ برای زمین‌شناسی نفت چندان مناسب نیست؟

- (۱) ارتباطی با اندازه دانه‌ها ندارد.
 (۲) همه انواع تخلخل‌ها را شامل نمی‌شود.
 (۳) اندازه تخلخل در آن مشخص نیست.

- ۲۰- مهم‌ترین محصول مرحله دیازندر تکامل ماده آلی چیست؟

- (۱) خروج آب و تولید CO_2
 (۲) نفت خام
 (۳) بیتومن
 (۴) کروزن



- ۲۱- در شکل زیر، چه عاملی موجب وضعیت نمایش داده شده است؟

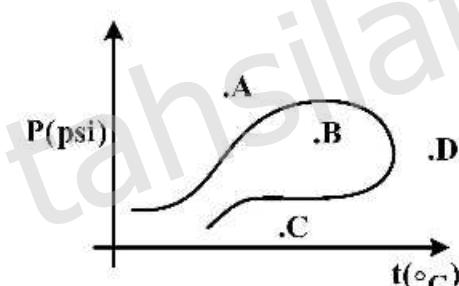
- (۱) دانسیته هیدروکربن + نفت دوست بودن مخزن
 (۲) جریان هیدرودینامیکی به سمت بالا
 (۳) دانسیته هیدروکربن ۱ جریان هیدرودینامیک
 (۴) جریان هیدرودینامیکی به سمت پایین

- ۲۲- آجینایت و لیپتینایت به ترتیب ماسوال‌های کدام نوع کروزن‌ها هستند؟

- II , I (۴) IV , III (۳) IV , II (۲) III , I (۱)

- ۲۳- مطابق شکل زیر مخازن دارای کلاهک گازی در کدام ناحیه قرار می‌گیرند؟

- A (۱)
 B (۲)
 C (۳)
 D (۴)



- ۲۴- تخریب زیستی نفت خام (Biodegradation) منجر به کدام مورد می‌شود؟

- (۱) کاهش درجه API و افزایش NSO ها
 (۲) افزایش درجه API و افزایش NSO ها
 (۳) کاهش درجه API و کاهش NSO ها
 (۴) افزایش درجه API و کاهش NSO ها

- ۲۵- شرط به تله افتادن نفت کدام است؟

- (۱) غلبه نیروی شناوری به نیروی موئینگی

- (۳) غلبه نیروی موئینگی به نیروی شناوری

(۲) غلبه نیروهای هیدرودینامیکی به نیروهای شناوری

(۴) غلبه نیروی موئینگی به نیروهای هیدرودینامیکی

- ۲۶- پدیده مخروطی شدن گاز - آب (gas-water coning) باعث کدام‌یک می‌شود؟

- (۱) افزایش تولید گاز
 (۲) کاهش تولید نفت
 (۳) کاهش تولید گاز
 (۴) افزایش تولید نفت

- ۲۷- بزرگ‌ترین میدان نفتی جهان چه نام دارد و در کدام کشور واقع است؟

- (۱) نجمة، عراق
 (۲) قوار، عربستان
 (۳) پارس جنوبی، ایران
 (۴) قوار، عربستان

- ۲۸ - کدام یک از نفت‌های زیر دارای کیفیت بهتری هستند؟ (API بالا و محتوی H_2S کمتر)

- (۱) قدیمی و کم‌عمق
- (۲) جوان و کم‌عمق
- (۳) قدیمی و عمیق
- (۴) جوان و عمیق

- ۲۹ - پارامتر مقدار کل ماده آلی (TOC) در پیروزی راک ایول، با کدام رابطه محاسبه می‌شود؟

$$\frac{S_1 + S_2}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4} \quad (1)$$

$$\frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4} \quad (2)$$

$$\frac{S_2}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4} \quad (3)$$

- ۳۰ - در مورد شیلهای گازی گزینه درست کدام است؟

- (۱) جزو ذخایر نامتعارف دسته‌بندی نمی‌شوند.
- (۲) دارای رس زیاد و شکنندگی زیاد هستند.

(۳) کانی‌های اصلی تشکیل‌دهنده آن‌ها عبارتند از رس، کوارتز، ریپس و کربنات‌ها

(۴) تولید از شیلهای گازی نیازمند حفر چاههای افقی و شکاف هیدرولیکی است.

- ۳۱ - برای اندازه‌گیری میزان دمایی که ماده آلی در آن قرار داشته و در نتیجه میزان تولیدی داشته است، از کدام مجموعه عوامل استفاده می‌گردد؟

- (۱) انعکاس ویترینایت، تغییر رنگ اسپورها و کنودونت‌ها، تاریخچه تدفین
 - (۲) شاخص اکسیژن و هیدروژن، نوع کروزن، انعکاس ویترینایت
 - (۳) میزان کل کربن آلی، شاخص اکسیژن و هیدروژن، تاریخچه تدفین
 - (۴) انعکاس ویترینایت، میزان کل کربن آلی، تغییر رنگ اسپورها و کنودونت‌ها، نوع کروزن
- ۳۲ - ویسکوزیته گاز نسبت به افزایش دما و فشار به ترتیب چه تغییری می‌کند؟
- (۱) افزایش - افزایش
 - (۲) افزایش - کاهش
 - (۳) کاهش - افزایش

- ۳۳ - پوشسنگ‌های مهم ایران کدام‌اند؟

- (۱) آغازاری و میشان
- (۲) گچساران و گنگان
- (۳) گچساران و آغازاری
- (۴) گچساران و دشتک

- ۳۴ - کدام محیط رسویی تأثیر بیشتری در تشکیل ذخیره نفتی در سازند سروک دارد؟

- (۱) رمپ
- (۲) ریضی
- (۳) ساحلی
- (۴) پلاتفرمی

- ۳۵ - مهم‌ترین کاربرد نمودار چگالی، تعیین سازند است و می‌تواند در تلفیق با نمودارهای برای تعیین سازند استفاده شود.

- (۱) مقدار تخلخل - مقاومت و فتوالکتریک - سنگ‌شناسی
- (۲) سنگ‌شناسی - نوترون و صوتی - مقدار تخلخل
- (۳) مقدار تخلخل - نوترون و صوتی - سنگ‌شناسی
- (۴) سنگ‌شناسی - مقاومت و فتوالکتریک - مقدار تخلخل

۳۶ - اگر مدت زمان عبور صوت از یک آهک دولومیتی با 30 درصد دولومیت و 70 درصد آهک برابر با $57 \frac{\mu s}{ft}$ باشد، تخلخل این لایه چند درصد است؟

$$\phi_s = \frac{DT_{log} - DT_{ma}}{DT_f - DT_{ma}}$$

$$DT_{dol} = 44 \frac{ms}{ft}$$

$$DT_{lim} = 49 \frac{ms}{ft}$$

۶۲ (۴)

۲۶ (۳)

۹,۶۶ (۲)

۶,۶۹ (۱)

۳۷ - در یک ماسه سنگ جور شده بیشترین و کمترین مقدار تخلخل به ترتیب در کدام یک از آرایش‌های زیر موجود است؟

Triclinic , Hexagonal (۲)

Rhombohedra , Hexagonal (۱)

Tetragonal , Cubic (۴)

Triclinic , Cubic (۳)

۳۸ - تغییرات مقدار قرائت نمودارهای چگالی، صوتی، نوترن و مقاومت به ترتیب در مقابل لایه حاوی ماده آلی چگونه است؟

(۱) بیشتر - کمتر - بیشتر - کمتر

(۲) کمتر - بیشتر - بیشتر - کمتر

(۳) کمتر - بیشتر - بیشتر - بیشتر

(۴) شدت تغییرات حرارتی لایه‌های ماسه‌سنگ، شیل، نمک و دولومیت معادل با کدام مورد است؟

(۱) نمک < دولومیت < شیل < ماسه‌سنگ

(۲) دولومیت < نمک < ماسه‌سنگ < شیل

(۳) شیل < ماسه‌سنگ < دولومیت < نمک

۳۹ - چنانچه نفت سنگ منشأ مسیر واپاشی (Tissot and Welte) را در مثلث تیسوت - ولته (Degradation) طی نماید، احتمال تشکیل کدام مخزن نامتعارف (unconventional) وجود دارد؟

(۱) ماسه‌های قیری (Tar Sand)

(۱) شیل‌های نفتی (Oil Shale)

(۲) متان لایه‌های زغالی (Coal bed methane)

(۳) هیدرات‌های گازی (Gas hydrate)

۴۰ - تقسیم‌بندی سنگ‌های رسوبی، تعریف محیط‌های رسوبی و تعریف نوع تخلخل‌ها، از نگاه زمین‌شناسی نفت همگی بیان کننده کدام خصوصیت مخزنی است؟

(۱) ناهمگنی (Heterogeneity)

(۱) توزیع رخساره‌ها (Facies distribution)

(۲) هندسه مخزن (Reservoir geometry)

(۳) مدل‌های رخساره‌ای (Facies models)

(۴) در کدام گزینه کاربردهای نگار قطرسنج (کلیپر) صحیح بیان شده است؟

(۱) تعیین قطر چاه، وجود یا عدم وجود هیدروکربن، محاسبه سیمان مورد نیاز، میزان اشباع آب

(۲) محاسبه سیمان مورد نیاز، جهت تنش‌های غالب منطقه، تطابق عمقی نگارها و مغازه، وجود یا عدم وجود هیدروکربن

(۳) تعیین قطر چاه، شناسایی بخش‌های مخزنی، تطابق عمقی نگارها و مغازه، وجود یا عدم وجود هیدروکربن

(۴) تعیین قطر چاه، شناسایی بخش‌های مخزنی، محاسبه سیمان مورد نیاز، جهت تنش‌های غالب منطقه

۴۱ - تأثیر گاز (Gas effect) در چاه پیمایی از کدام عوامل نشئت می‌گیرد؟

(۱) چگالی کم سازند در مناطق گازدار، حساسیت زیاد نگار چگالی به نوع هیدروکربن

(۲) حساسیت نگار مقاومت عمیق به نوع سیال، حساسیت نگار نوترن به چگالی سیالات

(۳) حساسیت نگار نوترن به چگالی سیال، کاهش نگار چگالی در بخش‌های گازدار

(۴) کاهش نگار چگالی در بخش‌های گازدار، افزایش نگار نوترن در بخش‌های گازدار

- ۴۴- سنگ مخزن A دارای تخلخل ۲۰٪ و آب اشباع شدگی ۴۰٪ و سنگ مخزن B دارای تخلخل ۲۰٪ و آب اشباع شدگی ۴۰٪ است. در صورتی که مخزن A آبدوست و مخزن B از نوع نفت دوست باشد، آنگاه کدامیک اقتصادی‌تر خواهد بود؟ (جنس هر دو مخزن یکی است)

(۱) مخزن A
 (۲) مخزن B

(۳) نمی‌توان اظهارنظر نمود.
 (۴) در ابتدای تولید مخزن A و سپس مخزن B

- ۴۵- کدامیک از پارامترهای زیر روی فشار موئینگی تأثیر می‌گذارد؟

(۱) تخلخل
 (۲) زاویه ترشوندگی

(۳) سنگشناسی
 (۴) نوع سیال پرکننده منافذ درشت

- ۴۶- کدام مجموعه جزو میادین مشترک هستند؟

(۱) سلمان، جفیر، آزادگان
 (۲) آزادگان، منصوری، چنگله

(۳) آذر، پارس جنوبی، سلمان
 (۴) کوپال، لب سفید، ابوذر

- ۴۷- علت کج شدگی سطح آب و نفت چیست؟

(۱) افزایش فشار موئینگی، کاهش تراوایی

(۲) کاهش تخلخل، افزایش تراوایی، نیروهای هیدرودینامیکی

(۳) نیروی شناوری، فشار موئینگی، نیروهای هیدرودینامیکی

(۴) نیروهای هیدرودینامیکی، تغییرات جانبی تراوایی، فشار موئینگی

- ۴۸- ترکیب کدام نمودارهای پتروفیزیکی، می‌تواند برای تخمین بلوغ حرارتی بر مبنای R_o به کار رود؟

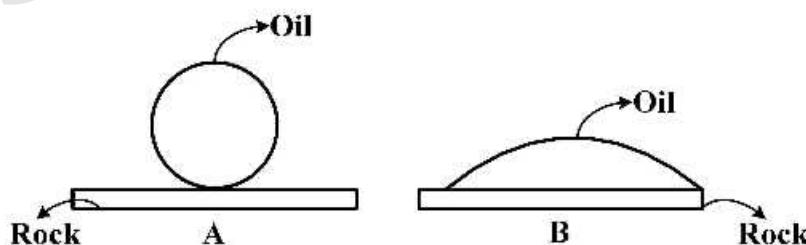
(۱) صوتی و مقاومت الکتریکی
 (۲) نوترون و صوتی

(۳) نوترون و چگالی
 (۴) گاما و نوترون

- ۴۹- اغلب نفت‌های ایران در کدام دوره زمین‌شناسی تشکیل شده است؟

(۱) تریاس
 (۲) کرتاسه
 (۳) پرمین
 (۴) ژوراسیک

- ۵۰- مخزن A و مخزن B به ترتیب از کدام نوع هستند؟



(۱) نفت‌دوست - نفت‌دوست

(۳) نفت‌دوست - آبدوست

- ۵۱- در مخزن A لاغ نوترون سمت راست نمودار چگالی و در مخزن B لاغ نوترون سمت چپ نمودار چگالی است.

جنس A و B به ترتیب کدام است؟

(۱) ماسه‌سنگ، شیل ماسه‌ای

(۳) آهک، ماسه‌سنگ

- ۵۲- مهم‌ترین مخازن میدان گازی خانگیران، کدام هستند؟

(۱) کشف رود و چمن بید

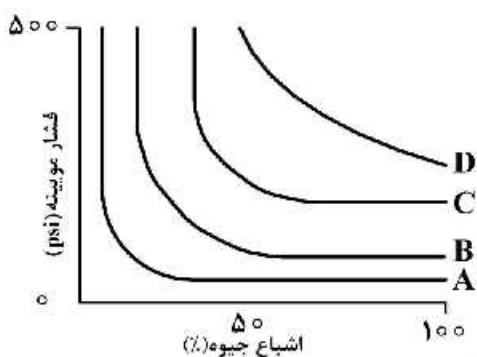
(۳) تیرگان و کشف رود

(۲) سوریجه و مزدوران

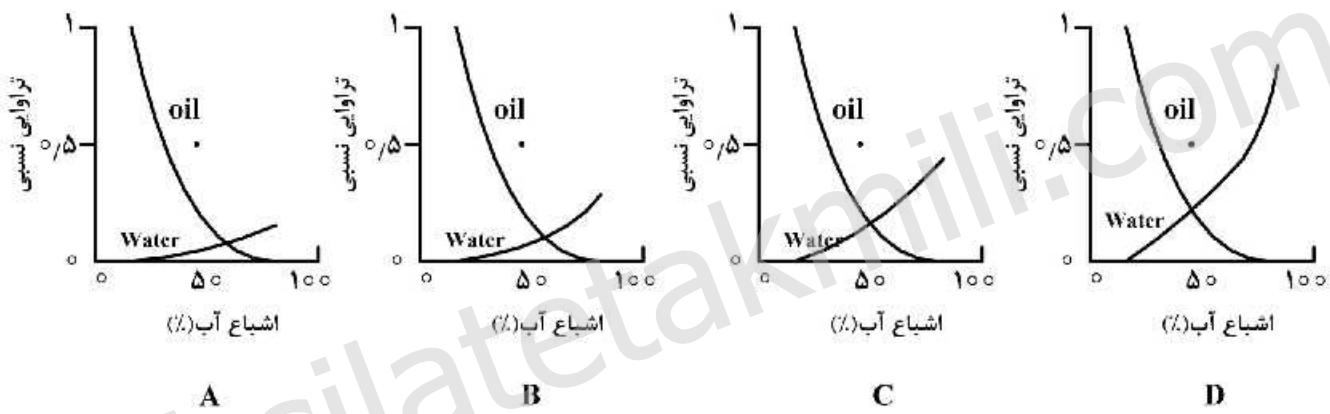
(۴) مزدوران و تیرگان

- ۵۳ - با افزایش فشار مؤینگی در سنگ‌های مخزن، ساعت گلوگاه‌های تخلخل
 ۱) کاهش می‌باید.
 ۲) افزایش می‌باید.
 ۳) تغییر نمی‌کند.
 ۴) یکنواخت باقی می‌ماند.
- ۵۴ - مهم‌ترین خاصیت پوش‌سنگ کدام است و کدام پوش‌سنگ‌ها بهترین کیفیت را دارند؟
 ۱) ضخامت، تبخیری‌ها
 ۲) پیوستگی جانبی، انیدریت
 ۳) فشار جایه‌جایی، شیل‌ها
 ۴) فشار جایه‌جایی، تبخیری‌ها
- ۵۵ - در نمودارگیری پتانسیل خودرا حداقل جدایش بین پتانسیل مثبت و منفی کدام است؟
 ۱) PSP
 ۲) SSP
 ۳) SP_{min}
 ۴) کدام گزینه صحیح است؟
- ۵۶ - ۱) شروع پنجره گازی در دمای ۱۷۵ درجه و منطبق بر متازنز است.
 ۲) تراوایی مطلق از ویژگی‌های ذاتی سنگ نیست و وابسته به اشباع‌شدگی است.
 ۳) ترشیدگی یک مخزن، تمایل سیال برای پخش شدن یا چسبیده شدن به سطوح حفرات است.
 ۴) سنگی با ۳۵٪ تخلخل قالبی از سنگی با ۱۵٪ تخلخل بین دانه‌ای، کیفیت مخزنی بالاتری دارد.
- ۵۷ - با فرض این که هفاری با گل پایه آبی صورت گرفته است، کدام گزینه صحیح است؟ (شوری گل < شوری سازند)
 ۱) $R_{LL} = R_{XO}$: سازند تراوا
 ۲) $R_T < R_{XO}$: سازند ناتراوا
 ۳) $R_{mc} < R_{LLS}$: سازند تراوا
 ۴) در یک مخزن هیدروکربنی همه موارد زیر می‌توانند عامل تولید گاز H₂S باشند، به جزء:
- ۵۸ - ۱) احیا باکتریایی سولفات (BSR)
 ۲) احیاء ترموشیمیایی سولفات (TSR)
 ۳) کراکینگ کروزن نوع I در اثر پدیده احیای سولفات
 ۴) کراکینگ ترکیبات آلی سولفوردار در نفت مخزن
- ۵۹ - کدام نوع لیتولوژی در حالتی که مقدار تخلخل حاصل از نمودار نوترون در سمت راست تخلخل حاصل از نمودار چگالی قرار گیرد و در حالتی که دو مقدار بر روی هم منطبق باشند، به ترتیب محتمل‌تر است؟
 ۱) دولومیت، آهک
 ۲) ماسه‌سنگ، آهک
 ۳) دولومیت، انیدریت
 ۴) آهک، ماسه‌سنگ
- ۶۰ - مطابق معادله آرجی وجود شیل در مخزن چه تأثیری در آب اشباع‌شدگی دارد؟
 ۱) سبب تخمین کمتر آب اشباع‌شدگی می‌شود.
 ۲) سبب تخمین بیشتر آب اشباع‌شدگی می‌شود.
 ۳) موجب تخمین مقدار نفت باقی‌مانده در سازند می‌شود.
 ۴) تأثیری در محاسبه آب اشباع‌شدگی ندارد.
- ۶۱ - مقدار آب اشباع‌شدگی مخزن به ترتیب با کاهش ضربی پیچاپیچی و افزایش ضربی اشباع‌شدگی چه تغییری می‌کند؟
 ۱) کاهش - افزایش
 ۲) افزایش - کاهش
 ۳) کاهش - کاهش

۶۲- با توجه به شکل مقابل کدام یک صحیح است؟



- (۱) نمودار A و B بهترین کیفیت مخزنی و کمترین اشباع جیوه را دارند.
 - (۲) نمودار A و B بدترین کیفیت مخزنی و بیشترین ضخامت زون تدریجی را دارند.
 - (۳) نمودار D و C بدترین کیفیت مخزنی و بیشترین آب اشباع کاهش نیافتنگی را دارند.
 - (۴) نمودار D و C بهترین کیفیت مخزنی و کمترین ضخامت زون تدریجی را دارند.
- ۶۳- کدام یک از نمودارهای زیر به ترتیب از راست به چپ نشان‌دهنده مخازن نفت تر و آب تر می‌باشد؟



D - A (۲)

D - B (۴)

A - D (۱)

C - A (۳)

۶۴- در زون گذار (transition zone) یک مخزن، میزان اشباع آب و نفت مساوی و برابر ۵ درصد می‌باشد، با داشتن کدام ویژگی زون مذکور در صورت مشبک‌کاری تولید نفت خواهد داشت؟

- (۱) سنگ مخزن آب دوست باشد.
- (۲) سنگ مخزن نفت دوست باشد.
- (۳) سنگ مخزن دارای لیتولوژی ماسه‌سنگی باشد.
- (۴) در سنگ مخزن آب با شوری بالا باشد.

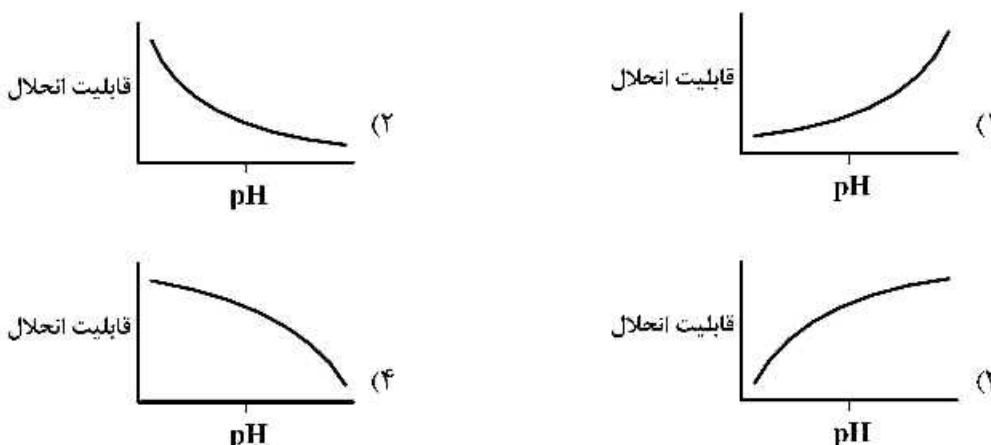
۶۵- دبی تولید آب با افت فشار مخزن چه رابطه‌ای دارد؟

- (۱) کاهشی
- (۲) افزایشی
- (۳) ابتدا افزایشی و سپس کاهشی
- (۴) ثابت می‌ماند.

۶۶- در اثر تماس آب‌های متئوریک با دولومیت کدام تغییر محتمل‌تر است؟

- (۱) تبخیری شدن
- (۲) دولومیتی شدن
- (۳) سیلیسی شدن
- (۴) فسفاتی شدن

۶۷- کدام شکل تأثیر (pH) را در رسوب‌گذاری رسوبات سلیسی - شیمیایی نشان می‌دهد؟



۶۸- بهترین محیط برای گسترش لایه‌های زغال سنگی چه نام دارد و نمونه آن در ایران کدام سازند است؟

(۲) دلتا - شمشک

(۱) محیط لagonی - هجدک

(۴) محیط مخروط افکنه‌ای - نای بند

(۳) محیط‌های دشت سیلانی - کشفرود

۶۹- کدام مورد در هوازدگی شیمیایی نقش مهمی دارد؟

(۱) هیدرولیز و تغییرات Eh

(۲) هیدرولیز، Frost wedging و تغییرات Eh

(۳) هیدرولیز، Shrinking structure و تغییرات Eh

(۴) Frost wedging, Shrinking structure و تغییرات Eh

۷۰- ترتیب صحیح گسترش سیمان از محیط دریابی به تدفینی کدام است؟

(۱) ثقلی، دروزی، سین تکسیال کدر، هم بعد

(۲) رورشی حاشیه‌ای، دروزی، پوئی کیلوتاپیک

(۳) موزائیکی هم بعد، تیغه‌ای، ثقلی، حاشیه‌ای

(۴) سین تکسیال کدر، سین تکسیال شفاف، دروزی، ثقلی

۷۱- فراوان ترین سنگ‌های رسوبی کدام‌اند؟

(۲) سنگ‌های بیوشیمیایی

(۱) سنگ‌های آواری دانه متوسط

(۴) گل‌سنگ‌های کربناته

(۳) سنگ‌های آواری دانه‌های زیز

۷۲- سنگ آهکی دارای 6° درصد خرد فسیل و 30° درصد اینتراکلاست به همراه سیمان کلسیت اسپاری است. نام

سنگ به روش فولک کدام است؟

Biointrasparite (۲)

Biosparite (۱)

Biocalastic Intrasparite (۴)

Intrabiosparite (۳)

۷۳- به کربنات‌های غیردریائی آب سرد که دارای فابریک پر تخلخل هستند، چه می‌گویند؟

Travertines (۲)

Tufas (۱)

Lacastrine Limestones (۴)

Sinters (۳)

- ۷۴- یک سنگ آهک، **intraoomicrite** نام‌گذاری شده است. درصد اینتراکلیست آن چقدر بوده است؟

- (۱) بیش‌تر یا مساوی ۱۰ درصد
- (۲) بیش‌تر یا مساوی ۲۰ درصد
- (۳) بیش‌تر یا مساوی ۱۵ درصد
- (۴) بیش‌تر یا مساوی ۴۰ درصد

- ۷۵- در مدل رخسارهای ویلسون (۱۹۷۵)، تشکیل کربنات‌ها در چه نوع پلاتفری فرض شده است؟

- (۱) Ramp
- (۲) homoclinal ramp
- (۳) isolated
- (۴) Rimmed shelf

- ۷۶- اگر بلورهای رومبئوئدری با آلیزارین به رنگ قرمز شوند، کدام فرایند محتمل‌تر است؟

- (۱) دولومیتی شدن
- (۲) آهن‌دار شدن دولومیت
- (۳) دولومیتی شدن پروتو دولومیت
- (۴) تشکیل شدن پروتو دولومیت

- ۷۷- یک سنگ رسوبی حاوی ۴۰٪ ذرات کوارتز در زمینه‌ای از سیمان کربنات به صورت فراغیر (poikilotopic) در

دسترس است. کدام گزینه شرایط اولیه این سنگ (قبل از تحمل فرایندهای دیاژنتیک) را بهتر توضیح می‌دهد؟

- (۱) Carbonate lithic Arenite
- (۲) Feldspathic greywacke
- (۳) Mixed siliciclastic carbonate
- (۴) Feldspathic Arenite

- ۷۸- کاربرد ضریب توزیع (**Distribution coefficient**) در کربنات‌ها کدام است؟

- (۱) تشخیص حالت تعادلی (equilibrium) و غیرتعادلی در کربنات‌ها
- (۲) تشخیص ماکریزم مقدار عناصری که می‌توانند در شبکه کربنات‌ها وارد شوند.
- (۳) تشخیص تفیق دیاژنتیکی در کربنات‌ها با توجه به میزان عناصر اصلی و فرعی
- (۴) تشخیص دولومیت‌های استوی شیومتریک و غیراستوی شیومتریک

- ۷۹- تفاوت طبقه‌بندی رایت (wright, 1992) با سایر طبقه‌بندی‌های کربناته کدام است و در این طبقه‌بندی واژه

فلوتسنون و روتسنون معادل چه واژه‌هایی از طبقه‌بندی دانهام در نظر گرفته شده است؟

(۱) این طبقه‌بندی بر مبنای اجزای متشکله سنگ بنا شده است. واژه فلوتسنون معادل پکستون و واژه روتسنون معادل باندستون در نظر گرفته شده است.

(۲) این طبقه‌بندی بر مبنای اجزای کربناته ریفی بنا شده است. واژه فلوتسنون معادل مادستون و واژه روتسنون معادل پکستون و وکستون در نظر گرفته شده است.

(۳) این طبقه‌بندی بر مبنای اجزای تشکیل دهنده گل پشتیان و دانه‌پشتیان بنا شده است. واژه فلوتسنون معادل مادستون و واژه روتسنون معادل گرینستون در نظر گرفته شده است.

(۴) این طبقه‌بندی بر مبنای تغییرات دیاژنتیکی اعمال شده بر روی رسوبات در نظر گرفته شده است. واژه فلوتسنون معادل وکستون و واژه روتسنون معادل پکستون و گرینستون در نظر گرفته شده است.

- ۸۰- مهم‌ترین کاربرد سنگ‌های آهن‌دار (**Ferrigenous**) از منشأ شیمیایی در مطالعات زمین‌شناسی، کدام است؟

- (۱) تعیین تغییرات نسبی سطح آب دریا
- (۲) تعیین اقلیم دیرین توالی‌های رسوبی
- (۳) تعیین پتانسیل اکسیداسیون و احیای محیط تهشیست
- (۴) تعیین قلیائیت و اسیدیتۀ محیط تهشیست

- ۸۱ - کدام گروه از کانی‌های زیر، در مطالعات مربوط به تاریخچه تدفین (burial history) کاربرد مؤثرتری دارد؟

- (۱) کانولن، اسمکتیت، کلریت، ایلیت
- (۲) ارتوز، آلبیت، آندزین، آنورتیت

(۳) سیدریت، آنکریت، گلوکونیت، شاموزیت (کانی‌های آهن دار از منشأ شیمیایی)

(۴) آپال A، آپال C، آپال Cl، تربیدیمیت (کانی‌های سیلیسی از منشأ شیمیایی)

- ۸۲ - در پترولوزی سنگ‌های رسوبی آواری، ارتباط گسترش کنگلومراها با تغییرات نسبی سطح آب دریا چگونه است؟

(۱) فقط در زمان تراز بالا گسترش می‌یابند.

(۲) فقط در زمان تراز افت گسترش می‌یابند.

(۳) فقط در زمان تراز پایین گسترش می‌یابند.

(۴) گسترش آن‌ها در کلیه شرایط محتمل است.

- ۸۳ - سیمان میکربتی چه ویژگی‌هایی دارد؟

(۱) فابریک ثقلی دارد، ظاهر توده‌ای و لومینسانس تیره دارد.

(۲) ظاهر توده‌ای دارد، دارای فابریک ثقلی و بر اثر واپاشی خرددهای اسکلتی آراغونیتی تشکیل می‌شود. لومینسانس تیره دارد.

(۳) ظاهر لامینهای دارد، حاصل واپاشی خرددهای آراغونیتی نظیر جلبک سبز است. لومینسانس تیره دارد.

(۴) ظاهر توده‌ای دارد، دارای فابریک غیرثقلی، معمولاً به صورت پوشش منظم روی سطح خارجی دانه‌ها تشکیل می‌شود، لومینسانس تیره دارد.

- ۸۴ - در منطقه بالای حد جزر و مدی (supratidal) چه نوعی نهشت‌های تشکیل می‌گردد؟

(۱) استروماتولیت‌ها - تبخیری‌های اولیه زیپس و انیدریت ثانویه

(۲) دولومیکرات - استروماتولیت - فنسترا (روزنایی)

(۳) دولومیکرات - تبخیری‌های زیپس و انیدریت ثانویه

(۴) استروماتولیت - فابریک چشم پرنده‌ای - تبخیری اولیه زیپس و ایندریت

- ۸۵ - در ارتباط با ساختار کانی رسی کانولینت، کدام مورد درست است؟

(۱) ۱:۱:۲

(۲) ۱:۲:۱

(۳) ۱:۲

- ۸۶ - سنگ آواری دانه‌ریز حاوی ماده آلی (۱۵ درصد) و کانی‌های رسی (۵۵ درصد) و ذرات کربناتی درصد سیلت و رس

(۳۰ درصد) می‌باشد که به دلیل وجود کانی‌های رسی و ماده آلی ساخت تورق طوفی (Fissility) نیز نشان

می‌دهد. نام این سنگ کدام است؟

Physil calcareous shale (۲)

Physilitic calcareous shale (۱)

Physil calcareous mudstone (۴)

Physilitic calcareous mudstone (۳)

- ۸۷ - اصلی‌ترین سیال منشأ دولومیتی شدن چیست؟

(۱) آب زیرسطحی

(۲) آب جوی

(۳) آب مخلوط شور و شیرین

(۴) سورابه‌های حوضه‌ای

- ۸۸ - کدام سنگ‌ها، در تشخیص ناپیوستگی کمک مؤثرتری می‌نماید؟

Glauconitic sandstone (۲)

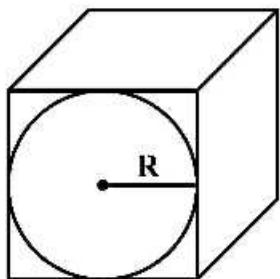
Dolomite (۱)

Latherite (۴)

Conglomerate (۳)

- ۸۹- اگر نوخ بالا رفتن سطح نسبی آب دریا نسبت به نوخ تولید رسوپ کارخانه کربنات‌سازی فقط مقدار کمی بیشتر باشد، کدام وضعیت در محیط رسوپ‌گذاری حاکم خواهد شد؟
- prograde (۱) catch up (۲) back step (۳) keep up (۴)
- ۹۰- احتمال منشأ تدفینی کدام سیمان کمتر است؟
- (۱) سیمان پوبکلوبوپیک
 (۲) سیمان دروزی
 (۳) سیمان سوزنی یا فیبری
 (۴) سیمان بلوکی برکننده شکستگی
- ۹۱- کدام نوع کوارتز اغلب در سنگ‌های رسوبی فاقد CL یا دارای لومینسانس ضعیف دیده می‌شود؟
- (۱) کوارتز پلوتونیکی
 (۲) کوارتز دگرگونی
 (۳) کوارتز آتوژن
 (۴) فنوکریست کوارتز
- ۹۲- کدام نوع چرت حاوی کانی‌های رسی بیشتری است؟
- Jasper (۱) Novacolite (۲) Flint (۳) Porcellanite (۴)
- ۹۳- در ارتباط با کانی رسی ایلیت کدام مورد درست نیست؟
- (۱) در نهشته‌های جوان تر کمتر است.
 (۲) در نهشته‌های کم عمق تر کمتر است.
 (۳) حاصل هوازدگی شیشه آتشفشاری است.
 (۴) حاصل هوازدگی در آب و هوای سرد و معتدل است.
- ۹۴- ارتباط فراوانی کانی رسی با کیفیت مخزنی را کدام مورد به درستی نشان می‌دهد؟
- (۱) در صورت پل زننده بودن بر کیفیت مخزنی تأثیر مستقیم دارد.
 (۲) در صورت نسل اول بودن بر کیفیت مخزنی تأثیر مستقیم دارد.
 (۳) در صورت آماش کردن بر کیفیت مخزنی تأثیر مستقیم دارد.
 (۴) در صورت تبدیل به کانی رسی دیگر با تسهیل دولومیتی شدن بر کیفیت مخزنی تأثیر معکوس دارد.
- ۹۵- متوسط اندازه دانه ماسه سنگی ۲۷/۰ میلی‌متر، دانه‌ها اغلب زاویه‌دار تا نیمه زاویه‌دار، خوب چور شده با ۳/۰ رسن می‌باشد. کدام مورد در ارتباط با این سنگ درست است؟
- (۱) ماسه سنگ ریزدانه نیمه بالغ
 (۲) ماسه سنگ ریزدانه بالغ
 (۳) ماسه سنگ متوسط دانه نیمه بالغ
 (۴) ماسه سنگ متوسط دانه بالغ
- ۹۶- مهم‌ترین فرایند تشکیل خاک دیرینه کدام است؟
- (۱) فرسایش
 (۲) شرایط آب و هوایی
 (۳) شرایط تکتونیکی
- ۹۷- تخلخل قالبی و تخلخل بین بلورین در سیستم طبقه‌بندی لوسیا به ترتیب در کدام دسته‌بندی تخلخل قرار دارند؟
- (۱) تخلخل واگی - تخلخل بین ذره‌ای
 (۲) تخلخل درون دانه‌ای - تخلخل بین بلوری
 (۳) تخلخل انتخاب‌کننده فابریک - تخلخل غیر انتخاب‌کننده فابریک
 (۴) تخلخل غیر انتخاب‌کننده فابریک - تخلخل انتخاب‌کننده فابریک

۹۸- در صورتی که شعاع گلوله کره‌ای موجود در یک حجم سنگی به شکل مکعب برابر R باشد، میزان تخلخل در این حجم سنگ چقدر است؟



- (۱)٪۲۰
- (۲)٪۲۵
- (۳)٪۳۷
- (۴)٪۴۸

۹۹- تأثیر کدام پارامتر در میزان آب غشایی موجود در فضای خالی بین ذرات (Intergranular porosity) بیشتر است؟

- (۱) جورشدگی (Sorting)
- (۲) بافت سطحی (Surface texture)
- (۳) گردشیدگی (Roundness)
- (۴) کجشیدگی (Skewness)

۱۰۰- گسترش تخلخل شبکه‌ای (Fenestral) در کدام یک از سنگ‌های رسوبی زیر متحمل‌تر است؟

- (۱) آواری دانه‌ریز مربوط به محیط بین کشنده
- (۲) کربناته دانه‌ریز مربوط به رمپ داخلی
- (۳) کربناته دانه‌ریز مربوط به محیط لاغون
- (۴) آواری دانه‌ریز مربوط به منطقه دور از ساحل

tahsilatetakmili.com

tahsilatetakmili.com