

240

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

بانک مقالات ایران

مرکز دانش و مقالات

علمی و پژوهشی و

سئوالات آزمونها

www.edub.ir

صبح جمعه

۱۳۹۵/۱۲/۶

دفترچه شماره (۱)



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 (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی زمین شناسی نفت (کد ۲۲۰۲)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (زمین شناسی ایران - زمین شناسی نفت - زمین شناسی نفت پیشرفته - سنگ رسوبی پیشرفته)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متغییرین برابر مقررات رفتار می شود.

زمین‌شناسی ایران:

- ۱- کدام مورد باعث چین‌خوردگی نهشته‌های آبرفتی میوسن - پلیوسن البرز شد؟
(۱) آتیکن (۲) استیرین (۳) پاسادنین (۴) ساوین
 - ۲- طبقات زوراسیک ناحیه لرستان عمدتاً از چه نوع سنگ‌هایی، به ترتیب اهمیت، تشکیل شده‌اند؟
(۱) آواری - کربناته (۲) تبخیری - کربناته (۳) کربناته - تبخیری (۴) تبخیری - تبخیری
 - ۳- گانه‌زایی مس سرچشمه در چه زمانی تشکیل شد؟
(۱) کرتاسه (۲) میوسن (۳) پالئوسن (۴) انوسن پایانی
 - ۴- در کدام یک رسوبات توریداینتی ته‌نشین شده است؟
(۱) سازند کشف رود (۲) سازند آب حاجی (۳) سازند ساجون (۴) سازند رازک
 - ۵- کدام گرانیت قدیمی‌تر است؟
(۱) لاهیجان (۲) تریگان ساغند (۳) دوران زنجان (۴) آتاکسی چاپدون
 - ۶- کدام یک زمانی بخشی از قاره سیمری بود؟
(۱) کپه داغ (۲) زاگرس مرتفع (۳) سهندج - سیرجان (۴) دشت خوزستان
 - ۷- کدام یک از مشخصات مهم مکران است؟
(۱) ضخامت زیاد واحدهای پالئوزوئیک (۲) گسترش رخساره‌های فلیش و مولاس (۳) ضخامت قابل ملاحظه واحدهای مزوزوئیک (۴) شباهت قابل توجه رسوبات سنوزوئیک آن با زاگرس
 - ۸- کدام یک در مزوزوئیک از نظر کوهزایی فعال بود؟
(۱) کپه داغ (۲) زاگرس مرتفع (۳) ایران مرکزی (۴) زاگرس چین‌خورده
 - ۹- در امتداد کدام گسل آمیزه‌های افیولیتی وجود دارد؟
(۱) تبریز (۲) نهپندان (۳) مشا - قشم (۴) نایندگان
 - ۱۰- کافت جنوب کپه داغ مربوط به چه زمانی بود؟
(۱) پرمین - تریاس پسین (۲) دونین - پرمین (۳) یرمین - تریاس میانی (۴) تریاس - زوراسیک
 - ۱۱- توالی مقابل در کدام منطقه از ایران دیده می‌شود؟
(۱) زاگرس (۲) کپه داغ (۳) غرب ایران مرکزی (۴) البرز مرکزی و غربی
- مجموعه‌های افیولیتی - رادیولاریتی



نهشته‌های کرتاسه بالایی
- ۱۲- تشکیل سازندهای آغاچاری و گچساران به ترتیب مربوط به عملکرد کدام است؟
(۱) پاسادنین - آتیکن (۲) ساوین - استیرین (۳) آتیکن - ساوین (۴) استیرین - استیرین
 - ۱۳- پس از کدام فازها رخساره مولاس تشکیل شده است؟
(۱) سیمین پیشین - لارامید - آتیکن (۲) کالدونین - آسینتیک - لارامید (۳) هرسی‌نین - البرزین - سیمین پیشین (۴) آتیکن - اتریشین - سیمین میانی
 - ۱۴- قدیمی‌ترین گرانیت‌زایی در بینالود مربوط به کدام فاز است؟
(۱) سیمین پسین (۲) کالدونین (۳) سیمین پیشین (۴) هرسی‌نین

۱۵- در کدام مورد واحدهای سنگی هم ارز یکدیگرند؟

- (۱) سازند لار - سازند اسفندیار - سازند سورمه
(۲) سازند سرگلو - سازند قلعه دختر - سازند لار
(۳) سازند چمن بید - سازند نیریز - سازند بغمشاه
(۴) سازند کشف رود - سازند دلیچای - سازند عداپه

زمین‌شناسی نفت:

۱۶- همه عوامل زیر برای تجمع اقتصادی نفت لازم‌اند، به جز:

- (۱) پوش سنگ
(۲) تله نفتی
(۳) سنگ منشأ
(۴) مهاجرت بین سنگ منشأ و پوش سنگ

۱۷- استفاده از ولتاژ بسیار بالا در لاگ‌های مقاومت برای شناسایی کدام سیال به کار می‌رود؟

- (۱) آب‌های بسیار شور
(۲) آب‌های شیرین
(۳) هیدروکربن‌ها
(۴) مخلوط هیدروکربن و آب بسیار شور

۱۸- از دیدگاه ارتباط تخلخل با تراوایی، کدام تخلخل‌ها یکسان هستند؟

- (۱) بین بلوری، قالبی، شکستگی
(۲) بین بلوری، انحلالی، درون‌دانه‌ای
(۳) بین دانه‌ای، بین بلوری، شکستگی
(۴) بین دانه‌ای، درون‌دانه‌ای، قالبی

۱۹- T_{max} در ارزیابی سنگ منشأ، نشان دهنده تکامل پیک کدام فاکتور است؟

- (۱) S_1 (۲) S_2 (۳) S_3 (۴) S_4

۲۰- تأثیر فشار موئینه بر تولید نفت با آب و بدون آب چگونه است؟

- (۱) در فشار موئینه بالا امکان تولید نفت بدون آب بیشتر می‌شود.
(۲) در فشار موئینه بالا نفت تولیدی به همراه آب خواهد بود.
(۳) در فشار موئینه پایین امکان تولید نفت به همراه آب بیشتر خواهد شد.
(۴) در فشار موئینه پایین امکان تولید نفت بدون آب بیشتر می‌شود.

۲۱- بر اساس آنالیز کروماتوگرافی گازی یک نمونه نفت خام متشکل از ۲۰٪ آسفالتن، ۵٪ ترکیبات نفتنی و ۷۵٪

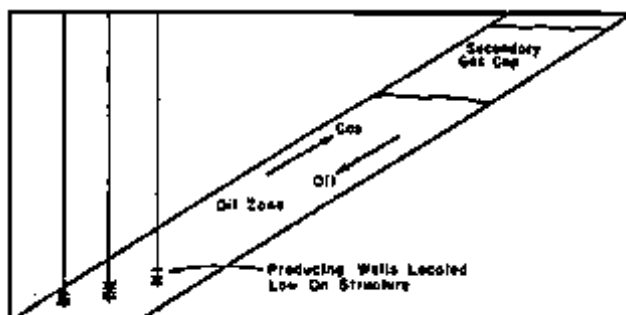
ترکیبات پارافینی است. این نمونه نفت خام، چه نام دارد؟

- (۱) آسفالتیک پارافینیک (۲) آروماتیک حد واسط (۳) پارافینی (۴) پارافینی نفتنی

۲۲- علت تفاوت بین سطح آزاد آب FWL و سطح آب - نفت OWC کدام است؟

- (۱) آب دوست بودن مخزن
(۲) تخلخل و تراوایی پایین سنگ مخزن
(۳) وجود آب کاهش نیافتنی
(۴) وجود فشار جابه‌جایی

۲۳- در شکل زیر، مکانیزم رانش نفت به کدام روش صورت می‌گیرد؟



- (۱) آبران
(۲) زهکشی ثقلی
(۳) گازران
(۴) گاز محلول‌ران

۲۴- ذخایر نفتی کشور به ترتیب چند میلیارد بشکه است و بعد از حدود چند سال رو به اتمام است؟ (از راست به چپ)

- (۱) ۱۵۰-۱۰۰ (۲) ۴۵۰-۷۰
(۳) ۵۰۰-۱۶۰ (۴) ۲۰۰۰-۱۹۰

۲۵- زمان بحرانی در یک سیستم نفتی به چه معناست؟ زمان زایش نفت و گاز

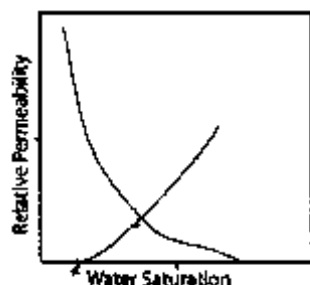
- (۱) قبل از تشکیل مخزن و نفت گیر باشد.
(۲) بعد از تشکیل مخزن و نفت گیر باشد.
(۳) قبل از تشکیل مخزن و بعد از تشکیل نفت گیر باشد.
(۴) بعد از تشکیل مخزن و قبل از تشکیل نفت گیر باشد.

۲۶- ورود مواد آلی قاره‌ای به محیط ته‌نشینی سنگ منشاء، معمولاً با فراوانی آلکان‌های نرمال زنجیره بلند، مقدار

استران‌های C_{29} در مقایسه با استران‌های C_{27} ، مقدار ترپان‌های سه حلقه‌ای C_{19} و C_{20} شناخته می‌شود.

- (۱) بالای - بالای (۲) بالای - پایین (۳) پایین - بالای (۴) پایین - پایین

۲۷- با توجه به شکل تراوایی نسبی زیر، نوع سنگ و مقدار اشباع آب باقیمانده Irreducible water کدام است؟



- (۱) نفت دوست Oil wet - ۱۵٪
(۲) آب دوست water wet - ۱۵٪
(۳) نفت دوست Oil wet - ۲۵٪
(۴) آب دوست water wet - ۲۵٪

۲۸- نیروی مقاومت موئینگی در مقابل مهاجرت، با کدام یک نسبت عکس دارد؟

- (۱) نیروی شناوری (۲) کشش سطحی (۳) شعاع گلوگاه منافذ (۴) فشار جایگزینی آب

۲۹- همه موارد زیر سبب حفظ تخلخل اولیه می‌گردد به جز:

- (۱) فشارهای فوق نرمال (۲) سیمان دریایی دوردانه‌ها
(۳) مهاجرت زود هنگام هیدروکربن (۴) کاهش حجم سنگ در اثر تبدیل به فاز چگالتر

۳۰- برای تخمین تراوایی در سنگ، کدام پارامتر از اهمیت بیشتری برخوردار است و در شمای روابط تجربی ارائه شده

مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) اندازه ذرات (۲) ضریب فشردگی (۳) ضریب پسمان‌شدگی (۴) گردش‌دگی

زمین‌شناسی نفت پیشرفته:

۳۱- مهمترین خصوصیت میادین واقع در دشت آبادان این است که، مخزن آنها و دارای روند هستند.

- (۱) آسماری، شمالی / جنوبی (۲) بنگستان، شمالی / جنوبی
(۳) آسماری، شمال غربی / جنوب شرقی (۴) بنگستان، شمال غربی / جنوب شرقی

۳۲- در کدام مخزن ماتریکس تأمین‌کننده تخلخل و تراوایی و شکستگی‌ها، موجب افزایش تراوایی شده‌اند؟

- (۱) مخزن آسماری - میدان گچساران (۲) مخزن بوغان - میدان سروش
(۳) مخزن دالان - میدان پارس جنوبی (۴) مخزن فهلان - میدان بی‌بی حکیمه

۳۳- کدام مورد در خصوص منشأ پیومارگرها صحیح می‌باشد؟

- (۱) تریان‌های سه‌حلقه‌ای از تتراهیمانول‌ها - هوپان‌ها از یوکاریوت‌ها - استران‌ها از دیواره سلولی باکتری‌ها - گاماسران از جلبک تاسمانیت‌ها
- (۲) تریان‌های سه‌حلقه‌ای از دیواره سلولی باکتری‌ها - هوپان‌ها از جلبک تاسمانیت - استران‌ها از یوکاریوت‌ها - گاماسران از تتراهیمانول‌ها
- (۳) تریان‌های سه‌حلقه‌ای از جلبک تاسمانیت - هوپان‌ها از یوکاریوت‌ها - استران‌ها از دیواره سلولی باکتری‌ها - گاماسران از تتراهیمانول
- (۴) تریان‌های سه‌حلقه‌ای از جلبک تاسمانیت - هوپان‌ها از دیواره سلولی باکتری‌ها - استران‌ها از یوکاریوت‌ها - گاماسران از تتراهیمانول

۳۴- تراوایی افقی، اغلب در سنگ‌ها چه نسبتی با تراوایی قائم دارد و علت آن کدام است؟

- (۱) کمتر است. شکستگیهای مخزن و نیروی گرانش قائم
- (۲) بیشتر است. شکستگیهای مخزن و حضور سدهای جریان موازی لایه‌بندی
- (۳) کمتر است. ته‌نشست دانه‌ها عمود بر بزرگترین سطح تصویری و شکستگیهای مخزن.
- (۴) بیشتر است. ته‌نشست دانه‌ها عمود بر بزرگترین سطح تصویری و حضور سدهای جریان موازی لایه‌بندی

۳۵- لوله جداری هادی (Conductor) در چه لایه‌هایی استفاده می‌شود؟

- (۱) عمیق و ریزشی (۲) عمیق و سخت (۳) کم‌عمق و ریزشی (۴) کم‌عمق و سخت

۳۶- مخازن Sub Salt، مخازنی هستند که در لایه‌های رسوبی قرار دارند.

- (۱) جدیدتر از نمک و در روی لایه‌های برجای نمک (۲) جدیدتر از نمک و در زیر لایه‌های نایزجای نمک
- (۳) قدیمی‌تر از نمک و در زیر لایه‌های برجای نمک (۴) قدیمی‌تر از نمک و در بین لایه‌های نایزجای نمک

۳۷- تصحیح کلینکنبرگ (Klinkenberg) به چه منظوری بر روی داده‌های تراوایی انجام می‌شود؟

- (۱) تبدیل تراوایی گاز به مایع (۲) تبدیل تراوایی مطلق به نسبی
- (۳) رفع خطای ناشی از نوع گاز استفاده شده (۴) رفع خطای ناشی از قطر گلوگاه‌های ناهمگن

۳۸- کدام مورد به ترتیب در خصوص HST, TST, FRST یک محیط رودخانه‌ای، صحیح است؟

- (۱) گسترش مخزن مناسب، گسترش مخزن مناسب، منشأ مناسب
- (۲) گسترش مخزن در برخی بخشها، گسترش مخزن ندارد، منشأ ندارد
- (۳) گسترش مخزن ندارد، گسترش مخزن در برخی بخشها، منشأ ندارد
- (۴) گسترش مخزن ندارد، گسترش مخزن ندارد، منشأ ندارد

۳۹- هدف اصلی از اسکن کامپیوتری توموگرافی (CT-Scan) مغزه‌ها، کدام است؟

- (۱) تعیین یافت سنگ (۲) تعیین ریز شکستگی‌ها (۳) تعیین نوع تخلخل (۴) تعیین نوع لیتولوژی

۴۰- اسکلت ساختمانی همه پیومارگرهای زیر از ابتدا در درون ساختمان گروژن وجود داشته، به جز:

- (۱) استران (۲) دیاستران

- (۳) هوپان (۴) ایزوپرنوئیدها و اسیدهای چرب

۴۱- وجه تمایز نفت‌های تولید شده از سنگهای منشأ کربناته و از سنگ‌های منشأ شیلی به ترتیب برای

Diasterane/Sterane, C₂₉ / C₃₀ hopane، دی بنزوتیوفن‌ها، سولفور و C₃₅ / C₃₄ homohopane

کدامند؟

- (۱) بالا، پایین، بالا، بالا و بالا (۲) بالا، بالا، پایین، پایین و بالا
- (۳) بالا، بالا، بالا، پایین و پایین (۴) پایین، بالا، پایین، بالا و پایین

۴۲- با افزایش بلوغ حرارتی ایزومریزاسیون در کربن اتفاق افتاده و به تدریج فراوانی ایزومرهای 20S افزایش می‌یابد.

(۱) استران‌های نرمال (5α(H), 14β(H), 17β(H)-20R)

(۲) استران‌های نرمال (5α(H), 14β(H), 17β(H)-20R)

(۳) استران‌های نرمال (5α(H), 14α(H), 17α(H)-20R)

(۴) استران‌های نرمال (5β(H), 14α(H), 17α(H)-20R)

۴۳- در مدلسازی فرآیند زایش و مهاجرت هیدروکربن، بهترین روش برای افزایش سرعت مهاجرت از داخل سنگ حامل کدام است؟

(۲) افزایش محلی شار حرارتی در نقاط مورد نظر

(۱) افزایش عمق آب دیرینه لایه سنگ حامل

(۴) کاهش میزان اشباع بحرانی منافذ سنگ حامل

(۳) افزایش میزان اشباع بحرانی منافذ سنگ حامل

۴۴- در فرآیند آب شویی (Water Washing) که غالباً ترکیبات هیدروکربنی با تعداد کربن پائین بیشتر متأثر می‌شوند، کدام جزء هیدروکربن‌های زیر به ترتیب از حساسیت بیشتری برخوردارند؟

(B) ساختارهای خطی (پارافین‌های نرمال)

(A) ساختارهای آروماتیک

(D) ساختارهای شاخه‌دار

(C) ساختارهای نفتنی (اشباع نشده)

(۴) $D < C < B < A$

(۳) $D < A < C < B$

(۲) $B < D < C < A$

(۱) $A < C < D < B$

۴۵- نفت‌های با بلوغ حرارتی بالا، معمولاً با کدام یک از خصوصیات زیر شناخته می‌شوند؟

مقدار آلکان‌های نرمال کوتاه زنجیره، مقدار تریان‌های سه‌حلقه‌ای، مقدار دیاستران در مقایسه با استران‌های منظم، مقدار بخش آروماتیک

(۴) پائین، پائین، بالا، بالا

(۲) بالا، بالا، بالا، کم

(۳) پائین، پائین، پائین، بالا

(۱) بالا، پائین، پائین، کم

۴۶- تغییرات پارامترهای ذیل در فروسائی زیستی (Biodegradation) هیدروکربنها در داخل مخازنی با دمای کمتر از ۸۰ درجه سانتیگراد به ترتیب چگونه خواهد بود؟

نسبت Pr/nc_{17} ، نسبت Diasterane/Sterane، مقدار تریان‌های سه‌حلقه‌ای

(۱) کاهش، افزایش، کاهش (۲) کاهش، کاهش، کاهش (۳) افزایش، کاهش، کاهش (۴) افزایش، افزایش، افزایش

۴۷- در چه صورتی نقشه‌های ایزوپیک و ایزولیت، به یک شکل می‌باشند؟

(۲) لایه‌ها قائم باشند.

(۱) لایه‌ها افقی باشند.

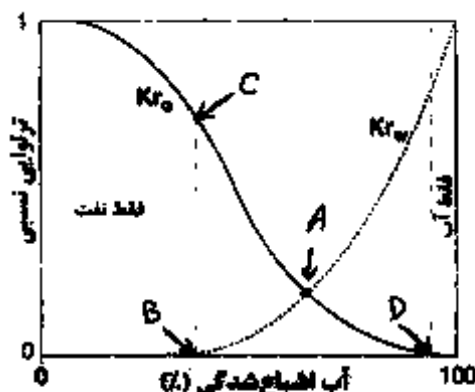
(۴) جنس لایه‌ها یک شکل باشد.

(۳) شیب لایه‌ها ثابت باشد.

۴۸- بهترین نمودارهای الکتریکی برای تشخیص Acoustic Impedance کدامند؟

(۱) سونیک - دانسیته (۲) سونیک - فتوالکتریک (۳) مقاومت - دانسیته (۴) مقاومت - سونیک

۴۹- کدامیک از نقاط زیر تراوایی پایه (Base Permeability) هیدروکربن را نشان می‌دهد؟



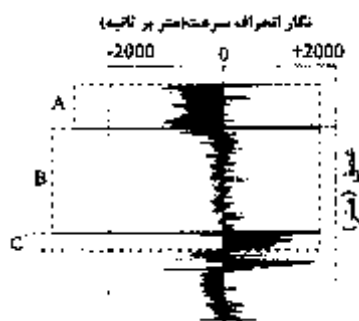
(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D

- ۵۰- احتمال وجود نفت گیرهای چینه‌ای در کدام منطقه و در چه سازند می‌تواند باشد؟
 (۱) خوزستان - آسماری و جهرم
 (۲) خوزستان - یایده و گورپی
 (۳) لرستان - بخش تیخیری کلهر و ماسه سنگ آسماری (۴) لرستان - ماسه سنگ آسماری و گورپی
- ۵۱- برای حفاری در لایه‌های ریزشی مانند شیل کدام گل مناسب است؟
 (۱) پایه آبی (۲) پایه روغنی (۳) قوم (۴) هوا
- ۵۲- نیروی محرکه برای چرخش مته توسط کدام یک از اجزای زیر نمی‌باشد؟
 (۱) drill collars (۲) mud motor (۳) Kelly bushing (۴) top drive
- ۵۳- درصد پوشش لایه‌های تصویری به کدام پارامترهای زیر بستگی دارد؟
 (۱) تعداد الکترودها - تعداد بازوها - قطر چاه
 (۲) تعداد الکترودها - طول بازوها - عمق چاه
 (۳) طول بازوها - تعداد بازوها - قطر چاه
 (۴) قطر چاه - عمق چاه - تعداد بازوها
- ۵۴- در توصیف زون‌های مشخص شده بر روی نمودار کدام مورد صحیح است؟
 (۱) زون دارای تخلخل انحلالی، (B) زون دارای تخلخل بین دانه‌ای، (C) زون گازدار
 (۲) زون گازدار، (B) زون دارای تخلخل غیرمفید، (C) زون دارای تخلخل بین دانه‌ای
 (۳) زون شکاف دار، (B) زون دارای تخلخل بین دانه‌ای، (C) زون دارای تخلخل غیرمفید
 (۴) زون متخلخل و تراوا، (B) زون دارای تخلخل غیرمفید، (C) زون دارای تخلخل قالبی و درون فسیلی
- ۵۵- در آزمایش ساق مته (DST)، چه اطلاعاتی کسب می‌گردد؟
 (۱) انحراف چاه، و فشار درون سازندی
 (۲) فشار سیال درون سازندی و نوع سیال
 (۳) قابلیت هدایت جریان الکتریکی سازند
 (۴) میزان استحکام مته و مقدار نفوذ آن
- ۵۶- کدام دکل برای حفاری در آبهای عمیق استفاده می‌شود؟
 (۱) Barges (۲) Jack-up (۳) Slant Drilling (۴) Semi-submersible
- ۵۷- پارامترهای تأثیرگذار در تشکیل پوش سنگ کدامند؟
 (۱) ضخامت - عمق - ثبات جنس
 (۲) عمق - ضخامت - فرم پذیری
 (۳) فرم پذیری - عمق - ثبات جنس
 (۴) فرم پذیری - ضخامت - ثبات جنس
- ۵۸- وجود ناپیوستگی unconformity در لایه‌ها را می‌توان توسط کدام لاگ بهتر تشخیص داد؟
 (۱) دانسیته (۲) صوتی (۳) گاما (۴) نوترون
- ۵۹- هنگام ورود مواد آلی قاره‌ای به محیط ته‌نشینی سنگ منشأ پارامترهای زیر به ترتیب چه ویژگی‌هایی پیدا می‌کنند؟
 مقدار استران‌های C_{29} در مقایسه با استران‌های C_{27} ، مقدار تریان‌های سه حلقه‌ای C_{19} و C_{20} ،
 (۱) بالا، بالا (۲) بالا، پائین (۳) پائین، بالا (۴) پائین، پائین

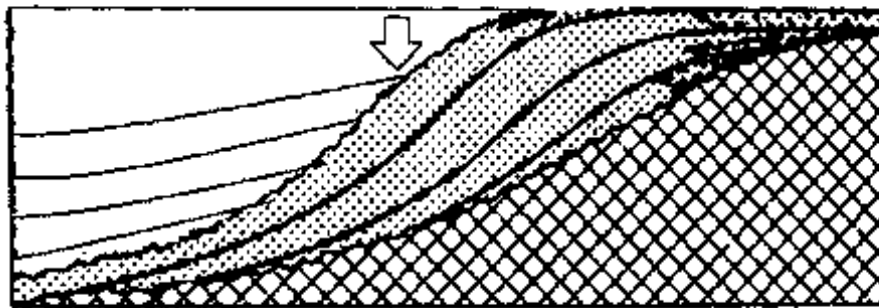


- ۶۰- برای تعیین مقدار شوری سیال اولیه در سنگ مخزن از چه تکنیکی می‌توان استفاده کرد؟
 (۱) میکروسکوپ پلاریزان (۲) میکروسکوپ SEM (۳) میکروسکوپ CL (۴) میکروسکوپ FI
- ۶۱- عملیات شکست هیدرولیکی برای کدام مخزن مناسب است؟
 (۱) بورغان خلیج فارس (۲) چهرم فروافتادگی دزفول
 (۳) بنگستان فرو افتادگی دزفول (۴) کنگان و دالان پارس جنوبی
- ۶۲- همه موارد زیر جزء رشته‌های حفاری (drill string) می‌باشند. به جز:
 (۱) Bit (۲) Collar (۳) Kelly (۴) Tubing
- ۶۳- به منظور اکتشاف منابع هیدروکربنی زیرسطحی اقتصادی با استفاده از ژئوشیمی سطحی (Surface Geochemistry)، از چه پارامتر و خصوصیتی استفاده می‌شود؟
 (۱) مقدار و نوع ایزوتوپ کربن آلی (۲) مقدار و نوع باکتری موجود در خاک
 (۳) میزان و نوع ماده آلی (TOC) (۴) مقدار گاز متان بیولوژیک موجود در خاک
- ۶۴- نرخ فرآیندهای دیانرژی و تغییرات تخلخل با جایگزینی نفت چگونه خواهد بود؟
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) افزایش - بدون تأثیر (۴) کاهش - کاهش
- ۶۵- مطابق شدگی افقی مخزن (Reservoir Compartmentalization) موجب همه موارد زیر می‌گردد؛ به جز:
 (۱) افت بازدهی مخزن (۲) افت فشار پیش‌بینی نشده
 (۳) تغییر تراوایی مؤثر (۴) فوران داخلی (Internal blowout)

سنگ رسوبی پیشرفته:

- ۶۶- میکریت رسوبی (Depositional micrite) به چه صورتی نهشته می‌شود و دارای چه ویژگی است؟
 (۱) به صورت شیمیایی و فاقد خرده‌های فسیلی است.
 (۲) به صورت فیزیکی و حاوی خرده‌های فسیلی می‌تواند باشد.
 (۳) به صورت بیوشیمیایی و در زیر یا سطح دانه‌ها نهشته می‌شود.
 (۴) به صورت فیزیکوشیمیایی نهشته شده و فاقد خرده‌های فسیلی است.
- ۶۷- تلوزنتیک (Telogenetic) به چه مرحله‌ای از فرایندهای دیاننتیکی اطلاق می‌شود؟
 (۱) دیاننز تدفین کم عمق
 (۲) دیاننز واندوز دریایی
 (۳) فرایندهای نزدیک سطح (دیاننز متالوژیک)
 (۴) بالآمدگی تکتونیک بعد از نهشته شدن طولانی رسوبات کربناته در طی تدفین
- ۶۸- در چه شرایطی میزان استرانسیوم (Sr^{87}/Sr^{86}) در آب اقیانوس‌ها افزایش می‌یابد؟
 (۱) هنگام باز شدن کف اقیانوس‌ها
 (۲) در اثر واکنش آب دریا با سنگ‌های ولکانیکی
 (۳) هنگام افت سطح آب دریا و فرسایش رخنمون‌ها
 (۴) میزان Sr^{87}/Sr^{86} در تمام طول زمان زمین‌شناسی ثابت است.

۶۹- رابطه لایه‌ها در محل نشان داده شده با پیکان کدام یک از حالات زیر است؟



- (۱) on lap
- (۲) top lap
- (۳) down lap
- (۴) off lap

۷۰- زمان سیکل‌های سکاسمی مرتبه دوم (second order cycles) چقدر است؟

- (۱) ۱۰۰-۱۰ هزار سال
- (۲) ۱-۱۰ میلیون سال
- (۳) ۱۰-۱۰۰ میلیون سال
- (۴) ۲۰۰-۴۰۰ میلیون سال

۷۱- جریان‌های چند کانالی (multi-channel) با درجه پیچش بالا (High-sinuosity) از اختصاصات کدام نوع رودخانه است؟

- (۱) گیسویی (Braided)
- (۲) ماندری (Meandering)
- (۳) مستقیم (straight)
- (۴) اناستاموسینگ (Anastomosing)

۷۲- آثار فسیلی به صورت لوله‌های ساده و قائم در ماسه سنگ‌های دانه متوسط با جورشدگی خوب دیده می‌شود. کدام محیط رسوبی، محل مناسبی برای گسترش چنین ساخت و بافت رسوبی است؟

- (۱) ساحلی ماسه‌ای (shoreline) و تا عمق ۱۰ متری
- (۲) زیر حذ جزر و مد (subtidal) و تا عمق ۱۰۰ متری
- (۳) نیمه عمیق و همی پلاژیک (hemiplagic)
- (۴) طوفانی (tempestite) و زیر سطح تأثیر طوفان

۷۳- اگر در کف لایه‌ها آثار فرسایشی و درون آن‌ها دارای لایه‌بندی متقاطع از نوع پشته‌ای (HCS) و دانه‌بندی تدریجی باشد، این رسوبات توسط کدام یک از فرایندهای زیر نهشته شده‌اند؟

- (۱) سیلاب (flood) و محیط رودخانه‌ای
- (۲) طوفانی (storm) و محیط دریایی
- (۳) گردباد (hurricane) و محیط بیابانی
- (۴) جریان موازی ساحل (long-shore current) و محیط دریایی

۷۴- در یک سیکل رسوبی توربیدیتی، در بخش C توالی بوما، غالباً چه نوع شکل رسوبی و در چه شرایط جریانی تشکیل می‌شود؟

- (۱) رپل مارک نسبتاً کوچک در سرعت پایین (عدد فروید کمتر از ۱)
- (۲) لامیناسیون و رسوبات گراولی یا لایه‌بندی منظم و در شرایط جریانی طوفانی
- (۳) ایمبریکاسیون در گراول یا پیل‌های کشیده و در سرعت بالا (عدد فروید بیشتر از ۱)
- (۴) لایه‌بندی متقاطع مسطح در ماسه‌های دارای جورشدگی و گردشگی بسیار خوب و در جریان آشفته

۷۵- فرایند و جریان حرکت توده‌ای رسوبات (mass flow) و جریان چگال (density flow) در کدام شرایط ایجاد و در کدام محیط نهشته می‌شوند؟

- (۱) حمل و نقل رسوبات لسی - دشت‌ها و بیابان‌های ساحلی
- (۲) شسته شدن رسوبات ماسه‌ای در کف کانال اصلی - دلتاها
- (۳) سرریز شدن رسوبات گلی از دیوار کانال رودخانه - دشت آبرفتی
- (۴) حرکت مخلوط ذرات گراولی تا گلی در آب تحت تأثیر نیروی ثقل - اعماق دریا

- ۷۶- جریان خرده‌دار (debris flow) در کدام محیط‌ها موجب رسوب‌گذاری قابل توجه می‌شود؟
 (۱) کانال رودخانه‌ای (۲) مخروط افکنه‌های کوهپایه‌ای
 (۳) خاکریز طبیعی (۴) دشت سیلابی
- ۷۷- در محیط معتدله امروزی بخش عمده کربنات‌ها در دریا‌هایی با کدام شرایط تشکیل می‌شوند؟
 (۱) عمیق با رسوب‌گذاری مستقیم شیمیایی (۲) کم‌عمق با دوکفه‌ای‌های آراگونیتی
 (۳) عمیق با پلانکتون‌های کلسیتی (۴) کم‌عمق با فرایندهای بیوشیمیایی
- ۷۸- در مطالعات زیر سطحی توالی‌های سنگ‌های رسوبی برای بازسازی شرایط محیطی کدام یک از نمودارهای چاه-پیمایی، اطلاعات مفیدتری به دست می‌دهد؟
 (۱) Sonic (۲) Density (۳) Gamma (۴) Resistivity
- ۷۹- بهترین ابزار برای تعیین خطوط زمانی در توالی سنگ‌های رسوبی دانه ریز خشکی‌زاد (Red beds) کدام است؟
 (۱) Eventstratigraphy (۲) Chemostratigraphy
 (۳) Chronostratigraphy (۴) Magnetostratigraphy
- ۸۰- در اندازه‌گیری میزان کربنات کلسیم موجود در یک رسوب به روش حجمی اگر حجم گاز خروجی از تأثیر اسید کلریدریک بر روی یک گرم رسوب 60°C باشد، مقدار کربنات کلسیم موجود در رسوب چند درصد است؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۲۷
 (۳) ۳۰ (۴) ۶۰
- ۸۱- ساده‌ترین روش اندازه‌گیری میزان مواد آلی در رسوبات، کدام است؟
 (۱) اندازه‌گیری اختلاف وزن با تأثیر آب اکسیژنه
 (۲) اندازه‌گیری اختلاف وزن با حرارت تا 800°C سانتی‌گراد
 (۳) اندازه‌گیری اختلاف وزن با حرارت تا 300°C سانتی‌گراد
 (۴) آزمایش راک ایول (Rock eval)
- ۸۲- ذره‌ای به قطر D در دریاچه مخزنی یک سد به عمق ۴۰ متر در زمان T ته‌نشین می‌شود. در صورت افزایش دمای محیط چه تغییری در زمان ته‌نشست ذره حاصل می‌شود؟
 (۱) تغییری نمی‌کند
 (۲) افزایش می‌یابد
 (۳) کاهش می‌یابد
 (۴) تا ۵ درجه افزایش زمان ته‌نشینی کم می‌شود و بعد از آن تغییری نمی‌کند
- ۸۳- اندیس پهن‌شدگی (kurtosis) رسوبات A و B و C به ترتیب برابر ۰/۵، ۱/۵ و ۳ است. کدام عبارت برای بیان رابطه جورشدگی این سه رسوب صحیح‌تر است؟
 (۱) A بهتر از C و C بهتر از B (۲) C بهتر از B و B بهتر از A
 (۳) B بهتر از A و A بهتر از C (۴) A بهتر از B و B بهتر از C

- ۸۴- یک جریان سیلابی حاوی ۲۰٪ بار بستر و ۸۰٪ بار معلق (۲۰ درصد ذرات بین ۴ تا ۵ فی، ۲۰ درصد ذرات بین ۵ تا ۶ فی، ۱۵ درصد بین ۶ تا ۷ فی، ۱۵ درصد بین ۷ تا ۸ فی و ۱۰ درصد ریزتر از ۸ فی) بار رسوبی خود را در دریاچه یک سد مخزنی به عمق ۴۰ متر وارد می‌کند. در صورت ثابت ماندن دما ($C = ۸۵۳۸$) چه مدت طول خواهد کشید تا ۹۰ درصد بار رسوبی در بستر دریاچه نهشته شوند؟
 (۱) ۳۰۱ ساعت (۲) ۱۲ شبانه‌روز (۳) ۱۲۰ ساعت (۴) ۳۴ شبانه‌روز
- ۸۵- نهشته‌های برجا (Residual sediments) در محیط‌های بیابانی دارای کدام ویژگی هستند؟
 (۱) غیرجور شده و زاویه‌دار (۲) جورشدگی و گردشدگی خوب
 (۳) غیرجور شده و خوب گرد شده (۴) جورشدگی ضعیف و نیمه گرد شده
- ۸۶- در صورتی که در ناحیه‌ای واقع در پایین دست یک رودخانه ذرات کوارتز در اندازه صفر فی و دانه‌های زیرکن و تورمالین در اندازه ۳ فی با یکدیگر مشاهده شوند، این پدیده نشانگر کدام فرایند رسوبی است؟
 (۱) سابش (Abrasion) (۲) جورشدگی هیدرولیکی و سایش
 (۳) هوازدگی و حمل و نقل انتخابی (۴) جورشدگی هیدرولیکی (Hydraulic sorting)
- ۸۷- فرایند syneresis کدام است؟
 (۱) کاهش حجم کل رسوبات
 (۲) از دست دادن آب رسوبات توسط فشار
 (۳) نهشته شدن کانی‌ها در حفرات و فضاهای خالی رسوبات
 (۴) از بین رفتن اکسیژن آزاد از رسوبات توسط فعالیت باکتریایی
- ۸۸- کدام یک از بخش‌های محیط‌های دریایی مستعد وقوع فرایند عبور (sediment bypass) است؟
 (۱) coast (۲) shelf (۳) slope (۴) fiord
- ۸۹- کدام رسوب از نوع رسوب رخدادی (event deposits) است و نوع آن چیست؟
 (۱) tsunami – hemipelagic sediment (۲) storm deposit – deep sea clay
 (۳) storm deposit – chalk (۴) anoxic event – black shale
- ۹۰- مهم‌ترین عامل تشکیل توالی‌های ریتمیک (rhythmic sedimentary succession) کدام است؟
 (۱) tsunami (۲) anoxic events
 (۳) Milankovitch cycles (۴) marine storms
- ۹۱- در دوره‌های یخچالی به ترتیب آب دریا و یخ‌های قطبی نسبت به ایزوتوپ ^{18}O چه تغییری می‌کنند؟
 (۱) غنی - تهی (۲) تهی - غنی (۳) غنی - غنی (۴) تهی - تهی
- ۹۲- چگونه می‌توان نهشته‌های تبخیری خارج و داخل آب (subaqueous) را شناسایی نمود؟
 (۱) ترکیب شیمیایی (۲) توالی کانی‌شناسی (۳) نوع کانی‌های تبخیری (۴) بر مبنای ساخت و بافت
- ۹۳- میزان توربوم و اورانیوم در کدام کانی (کانی‌های) رسی بالاتر است؟
 (۱) کائولن (۲) گلاکونیت، مونت موریلونیت
 (۳) کلریت (۴) شاموزیت، مونت موریلونیت
- ۹۴- از کدام روش برای تشخیص کانی‌های رسی استفاده می‌شود، ضمناً اتیلن گلایکل در شناسایی کدام یک از گروه‌های اصلی کانی‌های رسی، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) میکروسکوپ، ایلیت (۲) جذب اتمی (AAS)، کائولینیت
 (۳) فلورسانس پرتو ایکس (XRF)، کلریت (۴) پراش پرتو ایکس (XRD)، مونت موریلونیت

۹۵- خصوصیات نودول‌های سپتازین کدام است؟

- ۱) نودول‌های بدون ساخت داخلی بوده و درون رس‌ها و خاک‌های بالای سطح ایستایی تشکیل می‌شوند.
- ۲) برجستگی‌های مورب و شیباری هستند که به شکل مخروط در مخروط در مانسنگ‌ها مشاهده می‌شوند.
- ۳) نودول‌های بیضوی درشتی هستند که ترک‌های شعاعی آن‌ها، توسط ترک‌های متحدالمرکزی قطع می‌شوند.
- ۴) نودول‌های دیسکی شکل و کم و بیش منظمی هستند که سطح خارجی آن‌ها برجسته بوده و به موازات لایه‌بندی پهن‌شدگی دارند.

۹۶- کدام گزینه برگشتی بافتی نیست؟

- ۱) ماتریکس زیاد، جورشدگی خوب، گردشدگی خوب
- ۲) ماتریکس کم، جورشدگی بد، گردشدگی بد
- ۳) ماتریکس زیاد، جورشدگی بد، گردشدگی خوب
- ۴) ماتریکس کم، جورشدگی بد، گردشدگی خوب

۹۷- کاربرد دیاگرام هیلستروم کدام است؟

- ۱) سرعت بحرانی لازم برای تخریب و حمل و رسوب‌گذاری در جریان کشتی برای دانه‌های مختلف
- ۲) سرعت بحرانی برای تخریب و حمل در محیط رودخانه‌ای و دریایی
- ۳) سرعت بحرانی لازم برای تخریب و رسوب‌گذاری دانه‌ها در محیط آبی
- ۴) سرعت بحرانی برای حمل و رسوب‌گذاری محیط رودخانه‌ای و دریایی

۹۸- با افزایش سرعت جریان کشتی به ترتیب چه نوع ساخت رسوبی مورد انتظار است؟

- ۱) ریپل، دون، آنتی‌دون، لایه‌بندی مسطح
- ۲) ریپل، لایه‌بندی مسطح، دون، آنتی‌دون
- ۳) ریپل، دون، لایه‌بندی مسطح، آنتی‌دون
- ۴) دون، آنتی‌دون، لایه‌بندی مسطح، ریپل

۹۹- کدام پارامتر در بررسی خاستگاه اهمیت بیشتری دارد؟

Mode (۲)

Median (۱)

Skewness (۴)

Sorting (۳)

۱۰۰- تشکیل کدام یک از ساختارهای زیر در رسوبات رمپ میانی محتمل‌تر است؟

۲) ترک‌های گلی

۱) بایوهرم

۴) پشته‌های گلی

۳) پوشش‌های جلبکی