

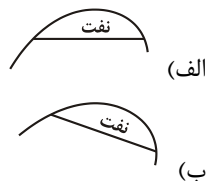


مہر پویا مہراں

دفتر چہ سوالات

دروس تخصصی

۶۸- با توجه به شکل زیر، به ترتیب نوع نفت گیر «الف» و «ب» کدام است؟



- (۱) هیدرودینامیک - هیدروستاتیک
 (۲) هیدروستاتیک - هیدرودینامیک
 (۳) هیدروستاتیک - هیدروستاتیک
 (۴) هیدرودینامیک - هیدروستاتیک

۶۹- از مشخصات رسوبات قسمت‌های عمیق دریا کدام است؟

- (۱) دارا بودن حالت تغییر تدریجی اندازه دانه‌ها از پایین (درشت) به بالا (ریز)
 (۲) پهنه‌های ماسه‌سنگی هستند که در میان شیل‌ها احاطه شده‌اند.
 (۳) رسوبات در این مجموعه به طور کلی شامل لایه‌های ضخیم سیلت گل و ماسه‌اند.
 (۴) سنگ آهک‌ها محتوی فسیل‌های فراوان هستند.

۷۰- خطواره‌های تقاطعی که بر اثر برخورد یک سطح چین خورده با تورق سطح محوری حاصل می‌شوند، نسبت به چین خوردگی منطقه چه حالتی دارند؟

- (۱) عمود بر محور چین خوردگی هستند.
 (۲) روی یال ناودیس قرار می‌گیرند.
 (۳) با محور چین خوردگی موازی هستند.
 (۴) روی یال تاقدیس قرار می‌گیرند.

«ژئوفیزیک و ژئوشیمی آلی»

۷۱- عمده سنگ‌های مادر جهان در اثر چه پدیده‌ای شکل گرفته و لیپید و لیگنین به ترتیب چه نوع هیدروکربوری تولید می‌کنند؟

- (۱) پسروری آب دریا، تولید نفت، تولید گاز
 (۲) پیش‌روی آب دریا، تولید گاز، تولید نفت
 (۳) پسروری آب دریا، تولید گاز، تولید نفت
 (۴) پیش‌روی آب دریا، تولید نفت، تولید گاز

۷۲- کدام‌یک از موارد زیر، صحیح است؟

- (۱) هر چه چسبندگی سنگ بیشتر باشد، باعث تولید نفت بیشتر می‌شود.
 (۲) درصد تحول موجودات در مناطق تبخیری بیشتر از مناطق شیلی است.
 (۳) سنگ مادر کژدمی در اواخر دوره تریاس قرار دارد.
 (۴) سنگ مادرهای شیلی خاصیت چسبندگی ندارند.

۷۳- $CpI > 1$ مربوط به مراحل است و هر چه ماده آلی بالغ‌تر باشد، اختلاف آلکان‌های فرد و زوج است و CpI کمتر از ۱ مربوط به محیط است.

- (۱) بعد از پنجره نفتی، کمتر، شیرین
 (۲) قبل از پنجره نفتی، کمتر، شور
 (۳) بعد از پنجره نفتی، بیشتر - شور
 (۴) قبل از پنجره نفتی، بیشتر، شیرین

۷۴- جهت تشخیص (مهاجرت نفت و مخلوط‌شدگی نفت) و همچنین برای (تعیین نوع کروژن) به ترتیب از کدام نمودارها استفاده می‌شود؟

- (۱) $(S_p - TOC)/(S_1 - TOC)$
 (۲) $(S_1 - TOC)/(S_p - TOC)$
 (۳) $(S_p - TOC)/(S_p - TOC)$
 (۴) $(S_p - TOC)/(S_1 - TOC)$

۷۵- در مناسب‌ترین روش برای ارزیابی مقدار، نوع و بلوغ حرارتی ماده آلی در سنگ‌های منشاء کدام بوده و در مرحله انتهایی پنجره نفت‌زایی کدام پارامترها دیده می‌شود؟

- (۱) $T_{max} = 51^\circ C$ و $R_o = 1/5$ ، TOC
 (۲) راک ایوال، $R_o = 1/25$ ، $T_{max} = 465^\circ C$
 (۳) $T_{max} = 465^\circ C$ ، $R_o = 25$ ، TOC
 (۴) راک ایوال، $R_o = 1/5$ ، $T_{max} = 51^\circ C$

۷۶- در محدوده‌های دمایی $(45^{\circ}\text{C} - 44^{\circ}\text{C})$ ، $(45^{\circ}\text{C} - 43^{\circ}\text{C})$ و $(54^{\circ}\text{C} - 47^{\circ}\text{C})$ به ترتیب کدام نوع از کروژن‌ها تولید هیدروکربن می‌کنند؟

- ۱) کروژن نوع II، کروژن نوع I، کروژن نوع III (محدوده حرارتی گاز تر و نفت میعانی)
- ۲) کروژن نوع III (محدوده حرارتی گاز تر و نفت میعانی) - کروژن نوع II، کروژن نوع I
- ۳) کروژن نوع III (محدوده حرارتی گاز تر و نفت میعانی) - کروژن نوع I، کروژن نوع II
- ۴) کروژن نوع I، کروژن نوع II، کروژن نوع III (محدوده‌ی حرارتی گاز تر و نفت میعانی)

۷۷- ضخامت زون نوردار به چه عواملی وابسته است و در دریا‌های استوایی چند متر است؟

- ۱) شفافیت آب، طول جغرافیایی، ۱۰۰ متر
- ۲) شفافیت آب، عرض جغرافیایی، ۱۰۰ متر
- ۳) شفافیت آب، طول جغرافیایی، ۲۰۰ متر
- ۴) شفافیت آب، عرض جغرافیایی، ۲۰۰ متر

۷۸- هر چه به عهد حاضر نزدیک‌تر می‌شویم، نفت و ترکیب ایزوتوپی کربن سنگ کربناته می‌شود.

- ۱) سنگین‌تر - سنگین‌تر
- ۲) سبک‌تر - سنگین‌تر
- ۳) سنگین‌تر - سبک‌تر
- ۴) سبک‌تر - سبک‌تر

۷۹- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) دی کلرومتان و متانول برخی از حلال‌های نفتی را حل می‌کنند.
- ۲) آنالیزهای راک - اول و ایزوتوپی روی آسفالتین انجام می‌شوند.
- ۳) کروژن‌های نوع ۱ و ۲ و ۳ می‌توانند به بیتومن تبدیل شوند.
- ۴) روش Coning quartering یک روش آماده‌سازی نمونه‌ها برای دستگاه سوکسیله می‌باشد.

۸۰- با طبقه‌بندی انواع آنالیزهای صورت گرفته روی سنگ منشأ کدام آنالیز جزو فیزوشیمیایی‌ها طبقه‌بندی می‌شود؟

- ۱) آنالیز کربن آلی
- ۲) آنالیز عنصری
- ۳) آنالیز راک - اول
- ۴) آنالیز نور انعکاسی

۸۱- با افزایش عمق در مورد R_0 چه اظهارنظری صورت می‌گیرد؟

- ۱) R_0 با عمق رابطه‌ای ندارد.
- ۲) میزان R_0 زیاد می‌شود.
- ۳) میزان R_0 ابتدا زیاد و بعد کم می‌شود.
- ۴) میزان R_0 ابتدا کم و بعد زیاد می‌شود.

۸۲- در عملیات لرزه‌نگاری اگر مقدار تصحیح برونراند نرمال برای یک لایه که در عمق ۲ ثانیه‌ای واقع شده است برابر ۴ ثانیه

باشد و سرعت متوسط آن و (سرعت متوسط موج در این محیط) $\frac{m}{s}$ ۳۰۰ باشد، فاصله گیرنده و فرستنده چند متر می‌باشد؟

- ۱) ۸۰۰
- ۲) ۲۰۰
- ۳) ۱۴۰۰
- ۴) ۱۲۰۰

۸۳- بیشترین میزان هدایت ویژه یک محلول الکتروولیت در چه شرایطی رخ می‌دهد؟

- ۱) بیشترین مقدار شدت جریان ارسالی وجود داشته باشد.
- ۲) محلول فوق اشباع از نمک وجود داشته باشد.
- ۳) محلول الکتروولیت از نمک اشباع باشد.
- ۴) استفاده از نمک با بیشترین هدایت‌پذیری

۸۴- در رابطه با روش‌های مطالعات مقاومت ویژه لایه‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) VES اساساً برای لایه‌های قائم یا نزدیک به قائم استفاده می‌شود.
- ۲) CST برای به‌دست آوردن ضخامت لایه‌ها کاربرد دارد.
- ۳) CST برای مطالعه ناپیوستگی‌های تندشیب و گسل‌ها مناسب است.
- ۴) در VES الکترودهای جریان ثابت و الکترودهای پتانسیل متحرک هستند.

۸۵- در کدام آرایش الکترونی در روش مقاومت ویژه فاصله الکترودهای جریان ۳ برابر الکترودهای پتانسیل و مراکز الکترودها بر هم منطبق می‌باشد؟

- (۱) شلومیرزه (۲) ونر (۳) تقسیم لی (۴) قطبی - دوقطبی

۸۶- در مهاجرت پدیده‌های مقطع لرزه‌ای **CMP gather** از کدام کمان‌ها و به چه دلیل استفاده می‌شود؟

- (۱) بیضی شکل - مکان هندسی مجموعه نقاط با فاصله یکسان از منبع و گیرنده یک بیضی را تشکیل می‌دهد.
 (۲) دایره شکل - در **CMP gather** بعد از برابارش به یک نقطه می‌رسیم و مکان هندسی نقاط به فاصله یکسان از آن نقطه دایره است.

(۳) بیضی شکل - در مدل‌سازی‌ها زمین را به صورت بیضی در نظر می‌گیرند و در مقطع دو بعدی بیضی دیده می‌شود.

(۴) دایره شکل - در ساده‌سازی‌ها مدل زمین را به صورت یک کره همگن در نظر می‌گیریم و در مقطع دو بعدی دایره می‌شود.

۸۷- بزرگی یک لرزش ایجاد شده متناسب با کدام نسبت است؟

- (۱) نسبت دامنه حداقل به دامنه حداکثر
 (۲) نسبت دامنه حداکثر به دامنه حداقل
 (۳) مجذور نسبت دامنه حداقل به دامنه حداکثر
 (۴) مجذور نسبت دامنه حداکثر به دامنه حداقل

۸۸- محدوده نسبت پواسون به چه صورت است و حد بالایی آن چه هنگام رخ می‌دهد؟

- (۱) $1 - \frac{1}{5}$ ، وقتی که داخل خلل و فرج مایع داشته باشیم.
 (۲) $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}$ ، وقتی که داخل خلل و فرج مایع داشته باشیم.
 (۳) $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}$ ، وقتی که داخل خلل و فرج سیالی نباشد.
 (۴) $1 - \frac{1}{5}$ ، وقتی که داخل خلل و فرج سیالی نباشد.

۸۹- هر گاه در یک عملیات لرزه‌ای طول خط گیرنده‌ها 1200 متر باشد و فاصله بین گیرنده‌ها 50 متر باشد و فاصله بین شات‌ها 100 متر باشد، فلد عملیات چند است؟

- (۱) 240 (۲) 120 (۳) 60 (۴) 30

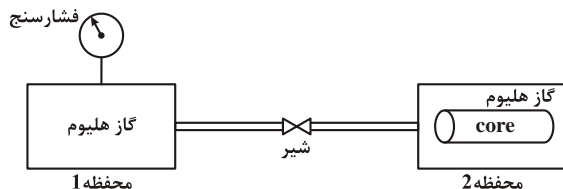
۹۰- هرگاه مدول بالک یک جسم 6 MPa و نسبت پواسون $\frac{1}{25}$ باشد، محدوده مدول برشی کدام است؟

- (۱) $[2-3]$ (۲) $[1-2]$ (۳) $[3-6]$ (۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.

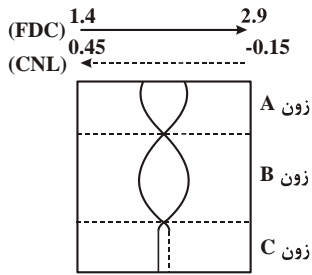
«پتروفیزیک و چاهنگاری»

۹۱- در شکل زیر در حالت اول، شیر بین محفظه ۱ و محفظه ۲ بسته می‌باشد و فشاری که فشارسنج در این حالت نشان می‌دهد 50 Pa است. حال وقتی شیر بین دو محفظه را باز می‌کنیم، فشارسنج فشار 10 Pa را نشان می‌دهد. در درون محفظه ۲، مغزه‌ای قرار دارد. اگر حجم محفظه اول 100 cm^3 و حجم محفظه دوم 500 cm^3 و حجم کل مغزه 200 cm^3 باشد، مقدار تخلخل مغزه چند درصد است؟

- (۱) 20 (۲) 30 (۳) 40 (۴) 50



۹۲- با توجه به شکل که توسط دو ابزار نوترون (CNL) و چگالی (FDC) به دست آمده است، به ترتیب لیتولوژی زون A، B و C کدام است؟ (دستگاه نوترون میزان تخلخل و دستگاه چگالی میزان چگالی سازند را نشان می‌دهند.)

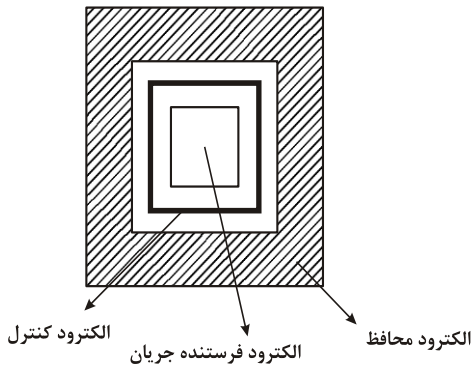


- (۱) دولومیت، ماسه‌سنگ، سنگ آهک
- (۲) سنگ نمک، دولومیت، سنگ آهک
- (۳) شیل، سنگ نمک، انیدرید
- (۴) ماسه‌سنگ، شیل، انیدرید

۹۳- چنانچه جریان نفت در محیط متخلخل سازند A را همانند جریان همین سیال در ۸ لوله مویینه فرض کنیم و مقدار قطر این لوله‌های مویینه را ۸ میکرومتر در نظر بگیریم، تراوایی سنگ متخلخل این سازند معادل با لوله‌های مویینه چند میلی داری است؟

- (۱) ۰/۰۳۲ (۲) ۳۲ (۳) ۰/۰۶۴ (۴) ۶۴

۹۴- شکل زیر یکی از ابزارهای نمودارگیری مقاومت را نشان می‌دهد. چند مورد از مطالب زیر درباره این ابزار مقاومت صحیح است؟



۱- قدرت تفکیک این دستگاه تقریباً ۱۰ اینچ است.

۲- عمق جستجوی این دستگاه بیشتر از دستگاه‌های ML و MLL است.

۳- همه الکترودهای آن متحدالمرکز هستند.

۴- عملکرد این دستگاه شبیه ابزار LL3 است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۵- هنگامی که در یک زون تمیز گاز جایگزین آب‌سازندی موجود در خلل و فرج سنگ شود، به ترتیب چه تغییری در اندازه تخلخل ثبت شده توسط دستگاه‌های چگالی و نوترون به وجود می‌آید؟

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

۹۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر تمامی ابزارهای مقاومت دارای عمق جست و جوی بسیار کم هستند؟

- (۱) MSFL, PL, MLL (۲) LLM, ML, SFL
(۳) LLS, LLA, NMR (۴) ES, MSFL, LLA

۹۷- شیب نمودار log-log اندیس مقاومت ویژه (I_R) نسبت به اشباع آب (S_W) ۲- است. اگر مقاومت ویژه سنگ در اشباع آب ۱۰ درصد ($S_W = 0.1$)، ۵۰۰ اهم و مقاومت ویژه آب ۲ اهم باشد، فاکتور مقاومت ویژه سازند F_R کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲۵ (۳) ۱۲۵ (۴) ۲۵۰۰

۹۸- نمودار SP در مقابل لایه‌ای 10 mV از خط شیل فاصله دارد، اگر بیشترین فاصله از خط شیل 25 mV باشد، میزان شیل موجود در لایه چند درصد است؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۴۰ (۳) ۶۶ (۴) ۶۰

۹۹- کدام گزینه صحیح است؟

$$E_C = (60 + 133T) \log \frac{a_{mf}}{a_w} \quad (2) \quad E_M = \frac{RT}{F} \log \left(\frac{R_w}{R_{mf}} \right) \quad (1)$$

$$E_C \approx 6 E_j \quad (4) \quad E_M = \left(\frac{v-u}{v+u} \right) \frac{RT}{F} \log \left(\frac{a_w}{a_{mf}} \right) \quad (3)$$

۱۰۰- بیشترین تراوایی نسبی نفت در کدام یک از حالات زیر اتفاق می‌افتد؟

$$S_w = 0/3, S_o = 0/6, S_g = 0/1 \quad (1)$$

$$S_w = 0/25, S_o = 0/55, S_g = 0/2 \quad (2)$$

$$S_w = 0/2, S_o = 0/6, S_g = 0/2 \quad (3)$$

$$S_w = 0/1, S_o = 0/6, S_g = 0/3 \quad (4)$$

۱۰۱- توان اشباع‌شدگی در معادله آرچی در چه بازه‌ای می‌تواند قرار داشته باشد؟

$$1/4 \text{ تا } 2 \quad (1)$$

$$2/1 \text{ تا } 2/4 \quad (3)$$

۱۰۲- به ترتیب، تخلخل و تراوایی در چه محدوده‌ای شامل کیفیت خوب مخزنی می‌باشند؟

$$(1) \text{ تخلخل (درصد } 20 - 15) / \text{تراوایی (میلی داری } 100 - 10)$$

$$(2) \text{ تخلخل (درصد } 25 - 20) / \text{تراوایی (میلی داری } 1000 - 100)$$

$$(3) \text{ تخلخل (درصد } 20 - 15) / \text{تراوایی (میلی داری } 1000 - 100)$$

$$(4) \text{ تخلخل (درصد } 25 - 20) / \text{تراوایی (میلی داری } 100 - 10)$$

۱۰۳- در یک محیط متخلخل میزان تخلخل ۲۵ درصد می‌باشد. حجم فضای خالی چند برابر حجم دانه‌های سنگی است؟

$$V_p = 2V_g \quad (1) \quad V_p = \frac{1}{3} V_g \quad (2) \quad V_p = V_g \quad (3) \quad V_p = 2/5 V_g \quad (4)$$

۱۰۴- کدامیک از نمودارهای زیر، بر روی Track دوم لاگ ثبت می‌شود؟

- (۱) نمودار نوترون (۲) نمودار اشعه گاما (GR) (۳) نمودار مقاومت (۴) نمودار پتانسیل خودزا (SP)

۱۰۵- از چارت گردبادی جهت تصحیح مقاومت به دست آمده از ابزار استفاده می‌شود که مقدار پارامتر را می‌توان از آن به دست آورد.

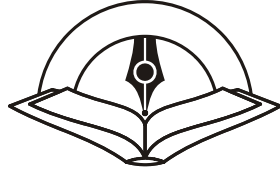
$$R_{mf}, LLD \quad (1) \quad R_t, LLD \quad (2) \quad R_{mf}, ILS \quad (3) \quad R_t, ILS \quad (4)$$

۱۰۶- کدامیک از لاگ‌ها شاخص هیدروژن بوده و مقدار ۳ برای لاگ PEF بیانگر لیتولوژی چه لایه‌ای است؟

- (۱) نوترون - آهک (۲) نوترون - دولومیت (۳) چگالی - آهک (۴) چگالی - دولومیت

۱۰۷- معایب استفاده از روش اندازه‌گیری ریتورت در چیست؟

- (۱) به آرامی صورت می‌گیرد. (۲) مستقیماً تنها مقدار حجم آب نمونه را به ما می‌دهد. (۳) حرارت نمی‌تواند آب کریستال‌ها را بخار کند. (۴) نمونه از بین می‌رود و برای آزمایشات بعدی قابل استفاده نمی‌باشد.



مهرپویا مهراس

دفترچه پاسخنامه

دروس تخصصی



۶۸- گزینه «۲» در نفت گیرهای هیدرودینامیک حرکت روبه پایین آب مانع از حرکت روبه بالای نفت و گاز می شود و در نفت گیرهای هیدروستاتیک نفت به صورت افقی قرار می گیرد.

۶۹- گزینه «۱» رسوبات دریایی عمیق آب های عمیق اقیانوس که با ساحل مجاور باشند، مقدار زیادی از رسوباتی را که توسط جریان های قائم و ساحلی حمل شده اند، دریافت می دارند. چنین جریان هایی در حین عبور از روی بستر دریا کم سرعت خود را از دست می دهند و مواد رسوبی همراه خود را برجا می گذارند. رسوب حاصل پهنه وسیعی را می سازد که دانه های آن از درشت (پایین) تا ریز (در بالا) تغییر می کند. یکی از مشخصات رسوبات قسمت های عمیق در پایدار بودن حالت تغییر تدریجی اندازه دانه ها از پایین به بالا است.

۷۰- گزینه «۳» خطواره های تقاطعی که بر اثر برخورد یک سطح چین خورده با تورق سطح محوری حاصل می شوند با محور چین خوردگی منطقه موازی هستند.

«ژئوفیزیک و ژئوشیمی آلی»

۷۱- گزینه «۴» محیط های خوب احيایی شامل دریاچه ها - لاگون ها، نقاط عمیق دریا و پیشروی آب دریا هستند که مهمترین سنگ های مادر دنیا در پیشروی آب دریا تشکیل می گردند.

لیپید: تولید نفت (نوع I و II)

لیگنین: تولید گاز (نوع III)

۷۲- گزینه «۲» هر چه چسبندگی کمتر باشد، باعث تولید نفت بیشتری می شود. سنگ های کربناته خاصیت چسبندگی ندارند در حالی که سنگ شیلی به دلیل خاصیت چسبندگی، نفت را در خود نگه می دارد مگر اینکه طی درجه حرارت های بالا در اعماق به نفت و گاز تبدیل شود. (رد گزینه ۱ و ۴) کژدمی در اوایل تریاس است و دارای توان بالای تولید می باشد و پابده در اواخر دوره تریاس قرار دارد و دارای توان پایینی می باشد.

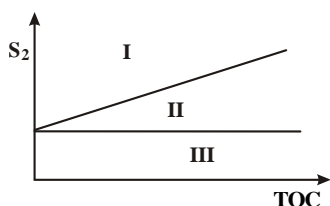
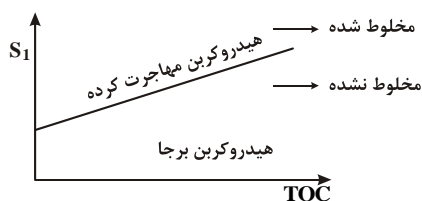
۷۳- گزینه «۲» $CpI \approx 1$ مربوط به ناحیه پنجره نفتی و بعد از آن است و $CpI > 1$ مربوط به مراحل قبل از پنجره نفتی است.

هر چه ماده آلی بالغ تر باشد و مربوط به اعماق بیشتر باشد، اختلاف آلکان فرد و زوج کمتر است.



CpI کمتر از یک مربوط به محیط شور است.

۷۴-گزینه «۱»



۷۵- گزینه «۲» دستگاه راک ایول تنها دستگاهی است که هر سه روش کیفیت، مقدار و بلوغ را به ما می‌دهد ولی به دلیل دقت در روش‌های دیگر به طور خاصی در هر زمینه ابزار دیگر نیز کاربرد دارد. در مرحله انتهایی پنجره نفتی انعکاس ویتربنایت $R_o = 1/25$ و $T_{max} = 465^\circ C$ می‌شود.

۷۶- گزینه «۴» کروژن نوع I در محدوده دمایی کم $(44^\circ - 45^\circ) C$ تمام هیدروکربن خود را تولید می‌کند ولی کروژن نوع III در محدوده دمایی زیاد $(43^\circ - 475^\circ) C$ - کم کم هیدروکربور خود را تولید می‌کند. کروژن نوع II در محدوده‌ی دمایی $(43^\circ - 45^\circ) C$ و کروژن تیپ II سولفوردار در محدوده دمایی $(42^\circ - 45^\circ) C$ نفت تولید می‌کنند. برای کروژن نوع III محدوده‌ی حرارتی گاز تر و نفت میعانی بین 47° تا $54^\circ C$ و محدوده حرارتی گاز خشک بیش از $54^\circ C$ است.

۷۷- گزینه «۲» نور به عنوان یکی از عوامل اصلی در فتوسنتز به‌عنوان یک فاکتور مؤثر در نظر گرفته می‌شود، لذا در تولید ماده‌ی آلی در محیط نقش به‌سزایی خواهد داشت. ضخامت زون نوردار در دریاها عمیق به دو عامل شفافیت آب و عرض جغرافیایی وابسته و ضخامت این زون در دریاها استوایی 100 متر می‌باشد.

۷۸- گزینه «۳» برخلاف نفت که به سمت عهد حاضر سنگین‌تر می‌شود، ترکیب ایزوتوپی کربن سنگ کربناته به علت وجود $CaCO_3$ سبک‌تر می‌شود.

۷۹- گزینه «۲» روی آسفالتین می‌توان آنالیزهای راک - اول و ایزوتوپی را انجام داد که به آزمایش‌های kinetic مشهور هستند.

گزینه ۱- دی کلرومتان و متانول همه حلال‌های نفتی را در خود حل می‌کند. گزینه ۳- تنها کروژن‌های ۱ و ۲ به بیتومن و

سپس به نفت تبدیل می‌شوند. گزینه ۴- این روش برای آماده‌سازی نمونه‌ها برای دستگاه راک - اول است.

۸۰- گزینه «۲» در آنالیز عنصر، نوع و بلوغ مواد آلی با استفاده از خواص فیزیکی و شیمیایی مواد تعیین می‌شود. آنالیز کربن آلی

جزو طبقه‌بندی شیمیایی محسوب می‌شود. آنالیز راک - اول پیرولیزی می‌باشد. آنالیز نور انعکاسی جزو دسته‌ی بصری و

میکروسکوپیکی است.

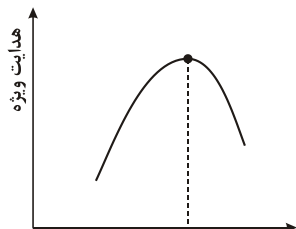
۸۱- گزینه «۲» در هر شرایطی هرچه به سمت اعماق برویم به علت افزایش بلوغ R_0 (انعکاس و ویترنایت) افزایش می‌یابد.

۸۲- گزینه «۴»

$$\Delta T_{NMO} = t_x - t_0 = \frac{x^2}{2v^2 t_0}$$

$$v^2 = \frac{x^2}{2\Delta t t_0} \Rightarrow x = \sqrt{2\Delta t t_0 \cdot v^2} = \sqrt{2 \times 4 \times 2(300)}^2 \Rightarrow 4 \times 300 = 1200 \text{ m}$$

۸۳- گزینه «۳» رابطه‌ای مطابق نمودار روبه‌رو برای هدایت‌پذیری وجود دارد.



غلظت نمک اشباع نمک در محلول الکترولیت

همان‌طور که دیده می‌شود، هدایت ویژه با غلظت نمک رابطه دارد به گونه‌ای که تا وقتی که غلظت نمک زیر حد اشباع زیاد شود،

هدایت ویژه افزایش می‌یابد، اما در حالت فوق اشباع به علت رسوب نمک هدایت ویژه کاهش پیدا می‌کند.

۸۴- گزینه «۳» عملیات CST برای مطالعات ناپیوستگی‌های تندشیب مثل گسل‌ها و dike مناسب می‌باشد. در این روش

الکترودهای جریان ثابت‌اند و الکترودهای پتانسیل متحرک هستند. گزینه ۱- VES برای مطالعه لایه‌های افقی یا نزدیک به

افق استفاده می‌شود. گزینه ۲ ← VES برای مطالعه‌ی ضخامت لایه‌ها کاربرد دارد. گزینه ۴ ← در VES الکترودهای پتانسیل ثابت و الکترودهای جریان متحرک هستند.

۸۵- گزینه «۲» در آرایش و نر فاصله الکترودهای جریان ۳ برابر الکترودهای پتانسیل و مراکز الکترودها بر هم منطبق است.

۸۶- گزینه «۲» در مهاجرت پدیده‌های لرزه‌ای روی مقاطع CMP gather از کمان‌های دایره‌ای استفاده می‌کنند. چرا که در این نوع مقاطع بعد از برانبارش به یک نقطه می‌رسیم و از آن جا که با مهاجرت باید به مکان اصلی پدیده‌ها برسیم، مکان هندسی نقاط با فاصله یکسان از نقطه CMP را رسم می‌کنیم که به صورت یک دایره می‌شود. اما اگر مقطع لرزه‌ای ما یک نوع دیگری باشد (مثل shot gather و ...) بیضی رسم می‌کنیم.

۸۷- گزینه «۲» بزرگای یک زمین لرزه یا لرزه برابر است با لگاریتم بر مبنای ۱۰ نسبت دامنه حداکثر به دامنه‌ی حداقل ثبت شده

$$M = \log\left(\frac{A_{\max}}{A_0}\right)$$

در فاصله‌ی ۱۰۰ کیلومتر از نقطه‌ی معادل کانون زلزله در سطح زمین

۸۸- گزینه «۲» نسبت پواسون برای اجسام الاستیک و سنگ‌ها از ۰/۲۵ تا ۰/۵ تغییر می‌کند. حد بالایی آن که ۰/۵ است، زمانی می‌رسد که مایع داشته باشیم.

۸۹- گزینه «۳»

طول خط گیرنده‌ها = فاصله‌داری گیرنده‌ها × (۱- تعداد گیرنده‌ها)

$$1200 = (x-1) \times 5 \Rightarrow \frac{1200}{5} = x-1 \rightarrow x = 241$$

$$\text{fold} = \frac{241 \times 5}{2100 \times 2} = 60$$

۹۰- گزینه «۱» محدوده‌ی مدول برشی باید در بازه‌ی زیر قرار بگیرد.

$$\frac{E}{3} \leq \mu \leq \frac{E}{2}$$

$$E = 2k \times (1 - 2\nu) \Rightarrow E = 2 \times 6 \times (1 - 0/5) = 6 \text{ MPa}$$

$$2 \leq \mu \leq 3$$

«پتروفیزیک و چاه نگاری»

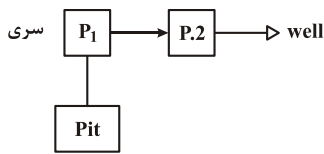
۹۱- گزینه «۲» بایستی از رابطه زیر استفاده کنیم:

$$Q = \frac{3\pi}{4} d^2 I E_v R$$

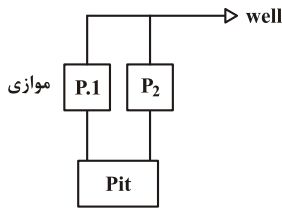
$$Q = \frac{3 \times 3}{4} \times 2^2 \times 2 \times 12 \times 0.9 \times 20 = 3888 \frac{\text{in}^3}{\text{min}}$$

ft-to-in

۹۲- گزینه «۱» در چاه‌های عمیق که به فشار بالا نیاز داریم پمپ‌ها را به صورت سری می‌بندیم:



در چاه‌های کم عمق که به Q بالا نیاز داریم پمپ‌ها را به صورت موازی می‌بندیم:



۹۳- گزینه «۱» برای پیدا کردن قطر دانه‌های گراول به قطر دانه‌هایی از سازند احتیاج داریم که بزرگتر یا مساوی ۵۰٪

دانه‌های دیگر ریزتر از خود باشد. در این تست دو اندازه دانه داریم که قطر ۰/۰۱ fff مساوی با قطر ۵۰٪ دانه‌هایی است که از

$$D_{f\Delta\circ} = 0.01 \text{ fff} \rightarrow D_{g\Delta\circ} = (6 \text{ fff}) \times D_{f\Delta\circ} = \begin{cases} 5 \times 0.01 = 0.05 \text{ fff} \\ 6 \times 0.01 = 0.06 \text{ fff} \end{cases}$$

خودش کوچکترند یا مساوی با ۰/۰۱ fff هستند.

اما ماکزیمم قطر دانه‌های گراول، از رابطه مقابل بدست می‌آید:

$$D_{g,\max} = 1/5 \times D_{g\Delta\circ} = \begin{cases} 1/5 \times 0.05 = 0.01 \text{ fff} \\ 1/5 \times 0.06 = 0.012 \text{ fff} \end{cases}$$

بین گزینه‌ها نیست
جواب

۹۴- گزینه «۲» ابتدا باید عمقی را که پمپ در آن نصب شده است بیابیم. به P_{wf} نیاز داریم. برای $q = 1000$ داریم: