



محل امضاء

نام خانوادگی

صبح پنج شنبه
۸۸/۱۱/۲۹



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

۱/۱ دفترچه

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان متخصص آموزش کشور

مجموعه مهندسی نفت - کد ۱۲۵۳

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد نایابوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۲۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	دروس گرایش	شماره سوال	تعداد سوال	از شماره	شماره	مواد امتحانی
۱	اکتشاف نفت	۲۰	۲۰	۲۰	۱	زئوفیزیک و زئوتیمی الی
۲		۴۰	۲۰	۲۱	۲۱	پتروفیزیک و چاهنگاری
۳		۶۰	۲۰	۴۱	۴۱	دروس مهندسی نفت (مخزن، حفاری، بهرهبرداری)
۴		۸۰	۲۰	۶۱	۶۱	زمین‌شناسی تخصصی (زمین‌شناسی تحت‌الارض، سنگ‌شناسی رسوبی، زمین‌شناسی نفت ایران)
۵	مهندسی حفاری و بهره‌برداری نفت	۱۰۰	۲۰	۸۱	۸۱	خواص سنگ و خواص سیال
۶		۱۲۰	۲۰	۱۰۱	۱۰۱	چاه‌ماقانی و نمودارگیری از چاه
۷		۱۴۰	۲۰	۱۲۱	۱۲۱	مهندسی حفاری (مهندسی حفاری ۱ و ۲، سیمان حفاری و گل حفاری)
۸		۱۶۰	۲۰	۱۴۱	۱۴۱	مهندسی مخزن و بهره‌برداری (مخزن، بهره‌برداری، مکانیک سیالات دو فازی)
۹		۱۸۰	۲۰	۸۱	۸۱	خواص سنگ و خواص سیال
۱۰		۱۲۰	۲۰	۱۰۱	۱۰۱	چاه‌ماقانی و نمودارگیری از چاه
۱۱		۱۸۰	۲۰	۱۶۱	۱۶۱	مهندسی مخزن (مخزن ۱ و ۲)
۱۲		۲۰۰	۲۰	۱۸۱	۱۸۱	میانی حفاری و بهره‌برداری (میانی حفاری، بهره‌برداری، مکانیک سیالات دو فازی)

یهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PardazeshPub.com

* توجه:

- ۱- هر داوطلب ملزم می‌باشد، به کلیه سؤالات دروس مشترک گرایش‌ها، به طور کامل پاسخ دهد.
- ۲- همچنین هر داوطلب ملزم می‌باشد که به انتخاب خود، فقط به سؤالات دروس تخصصی یک گرایش، به طور کامل پاسخ دهد. لازم به ذکر است که سؤالات مواد امتحانی:
 - (۱) خواص سنگ و خواص سیال (از شماره ۸۱ تا ۱۰۰)،
 - (۲) چاه‌آزمایی و نمودارگیری از چاه (از شماره ۱۰۱ تا ۱۲۰) برای گرایش‌های الف) مهندسی حفاری و بهره‌برداری نفت،
 - ب) مهندسی مخازن هیدرولکربوری به طور مشترک می‌باشد.

PardazeshPub.com

دروس اختصاصی
گردش
اکتشاف نفت

لذت

PardazeshPub.com

در تصمیمات گرانی سنجی برای نقطه‌ای که بالای ژئوپلید قرار دارد، تصحیح هوای آزاد و تصحیح بوگه می‌باشد.

۱) مثبت- مثبت ۲) مثبت- منفی ۳) منفی- مثبت ۴) منفی - منفی

کدام گزینه زیر در مورد زاویه انحراف میدان مغناطیسی (Declination) صحیح است؟

۱) زاویه بین بردار شدت کلی میدان مغناطیسی زمین و جهت شمال می‌باشد.

۲) زاویه بین بردار شدت کلی میدان مغناطیسی زمین و صفحه افقی می‌باشد.

۳) زاویه بین بردار شدت کلی میدان مغناطیسی زمین و صفحه قائم می‌باشد.

۴) زاویه بین مولفه افقی بردار شدت کلی میدان مغناطیسی زمین و جهت شمال می‌باشد.

مدول محوری Ψ (مدول یانگ) در لرزه شناسی توسط کدام یک از روابط زیر بیان می‌شود؟

$$\Psi = \frac{P}{\Delta S/S} \quad (4)$$

$$\Psi = \frac{E}{\Delta V/V} \quad (3)$$

$$\Psi = \frac{P}{\Delta V/V} \quad (2)$$

$$\Psi = \frac{F/A}{\Delta L/L} \quad (1)$$

کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده‌ی حساسیت گیرنده‌های دریابی است؟

۱) 10^0 میلی ولت بر متر بر ثانیه

۲) 10^1 میلی ولت بر متر بر ثانیه

در یک عملیات لرزه‌نگاری بازتابی اگر فاصله بین چشم و گیرنده m باشد، مقدار تصحیح NMO برای یک بازتاب

$$m = \frac{ms}{s} \quad (4)$$

$$1125 \quad (4)$$

$$1000 \quad (3)$$

$$925 \quad (2)$$

$$800 \quad (1)$$

کدام یک از فیلترهای زیر برای حذف خطای روی داده‌های دریابی مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

۱) بالاگذر

۲) میان‌گذر

۳) پایین‌گذر

۴) ناج

کاهنده‌گی در امواج لرزه‌ای توسط کدام یک از روابط زیر بیان می‌شود؟

$$A_0 e^{-dt} \cos(\omega t) \quad (4)$$

$$\left(\frac{E}{4\pi r^2} \right)^n \quad (3)$$

$$A_0 e^{-ar} \quad (2)$$

$$\left(\frac{I_1}{I_2} \right)^m \quad (1)$$

در یک محیط دو لایه‌ای سرعت و چگالی لایه اول $\frac{m}{s}$ و ضریب $\frac{gr}{cm^3}$ باشد. اگر سرعت لایه دوم $\frac{m}{s}$ باشد، چگالی لایه دوم چند $\frac{gr}{cm^3}$ است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3,5 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$2,5 \quad (1)$$

شعاع اولین زون فرnel برای یک بازتاب کننده که در عمق ۱ ثانیه واقع شده است و موج تک فرکانس ۹HZ به آن تابیده می-

$$m = \frac{s}{v} \quad (300 \text{ است})$$

$$250 \quad (4)$$

$$500 \quad (3)$$

$$750 \quad (2)$$

$$1000 \quad (1)$$

در یک عملیات لرزه شکست مرزی سرعت لایه اول $\frac{m}{s}$ و سرعت لایه دوم $\frac{m}{s}$ به دست آمده است، اگر در

فاصله 10^0 متری از چشم امواج مستقیم و شکست مرزی هم زمان به ژئوفون برسند، عمق لایه شکست مرزی کننده چقدر می‌باشد؟

$$100 \quad (4)$$

$$75 \quad (3)$$

$$50 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

چه فاکتوری در حجم تولید نفت از کروزن بیشترین اثر را دارد؟

۱) بلوغ مناسب کروزن

۲) درصد کربن موجود در کروزن

۳) تدفین کافی رسوبات حاوی کروزن

با افزایش بلوغ حرارتی، ترکیب نفت به سمت و در اثر تجزیه باکتریایی به سمت تغییر می‌کند.

۱) نفتینیک‌ها- پارافین

۲) پارافین‌ها- آروماتیک آسفالتیک

۳) آروماتیک اینترمدیت- نفتینیک‌ها

کدام گزینه در مورد نسبت پرستان فیتان صحیح است؟

۱) اگر کمتر از ۱ باشد، دلالت بر محیط احیا دارد.

۲) اگر بیش از ۵ باشد، دلالت بر محیط نیمه اکسیدی دارد. ۴) فقط شاخص درجه بلوغ نفت است.

کدام یک از بیومارکرهای ذیل شاخص نفت‌های منشاء گرفته از مواد آلی نهشته شده در محیط‌های خیلی شور می‌باشد؟

۱) گاماسران (Gamacerane)

۲) استران (Sterane)

۳) هوبان (Hopane)

۴) فیتان (Phytane)

مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

صبح پنجم شنبه ۲۹/۱۱/۸۸

(۴)

ژئوفیزیک و ژئوشیمی آلی

- ۱۵- حضور بیومارکر اولیستانان (Oleanane) در نفت نشان دهنده منشاء و است.
- ۱۶- ۱) جلبکی- دوران دوم ۲) جلبکی- دوران سوم ۳) گیاهی- سن دوران اول ۴) گیاهی- سن دوران سوم
کدام نوع از کروزن های ذیل در شرایط یکسان از نظر بلوغ حرارتی زودتر به مرحله تولید نفت می رسد؟
I (۱) III (۳) II (۲) IV (۴)
- ۱۷- به طور متوسط میزان گاز سولفید هیدروژن تولیدی از کدام نوع از کروزن های ذیل بیشتر است؟
I (۱) II (۲) III (۳) IV (۴)
- ۱۸- کدام نوع از کروزن های ذیل حجم بیشتری از گاز CO_2 تولید می کند?
I (۱) II (۲) III (۳) IV (۴)
- ۱۹- نفت های منشاء گرفته از دارای فراوانی الکان های زوج کربنی نسبت به الکان های فرد کربنی بیشتری می باشند?
۱) سنگ های شیلی ۲) مواد آلی گیاهی ۳) محیط های دریاچه ای ۴) سنگ های کربناته- تبخیری
- ۲۰- علت پارافینی بودن نفت مخزن کدام یک از گزینه های ذیل می باشد?
۱) ماده آلی تولید کننده نفت از نوع III، مهاجرت طولانی، عمیق یا بالغ بودن مخزن
۲) ماده آلی تولید کننده نفت از نوع II، مهاجرت کوتاه، کم عمق یا نابالغ بودن مخزن
۳) ماده آلی تولید کننده نفت از نوع I، مهاجرت کوتاه، کم عمق یا نابالغ بودن مخزن
۴) ماده آلی تولید کننده نفت از نوع III، تأثیر فعالیت باکتری ها و عمیق یا نابالغ بودن مخزن

پتروفیزیک و چاهنگاری

- ۲۱- کدام یک از روابط زیر نشان دهنده رابطه بین تخلخل و فشار سیال درون محیط متخلخل می باشد?
۱) $\phi = \phi_0 e^{c_f(P - P_0)}$ ۲) $\phi = \phi_0 e^{c_f(P_0 - P)}$
۳) $\phi = \phi_0 [1 + c_f(P_0 - P)]$ ۴) $\phi = \phi_0 [1 + c_f(P - P_0)]$
- ۲۲- دستگاه Boyle's law Porosimeter کدام یک از خصوصیات تخلخل سنگ را اندازه گیری می کند?
۱) حجم جامدات ۲) حجم فضای متخلخل ۳) حجم جامدات و حجم کل ۴) حجم کل
- ۲۳- متعلق به کدام فرآیند زیر است?
Solution (۲) Tectonic (۱)
At time of deposition (۴) Replacement (۲)
- ۲۴- سقوط آزاد سیال در محیط متخلخل را می توان با کدام یک از فرمولهای زیر نشان داد?
۱) $q = -\frac{k}{\mu} \left(\frac{dP}{ds} - \rho g \frac{dz}{ds} \right)$ ۲) $q = \frac{kA}{\mu} (\rho g + P)$ ۳) $q = \frac{kA \rho g}{\mu} \left(\frac{h}{L} - 1 \right)$ ۴) $q = \frac{kA}{\mu} \rho g$
- ۲۵- نفوذپذیری شکاف در سنگ مخزن را از کدام فرمول زیر می توان بدست آورد?
۱) $k_{ff} = \frac{\sin^2 \alpha}{12} \left[\sum_{i=1}^n b_i^2 \right]$ ۲) $k_{ff} = \frac{b^2}{12} \sin^2 \alpha$ ۳) $k_{ff} = \frac{b^2}{12}$ ۴) $k_{ff} = \frac{b^2}{12h}$
- ۲۶- جایه جایی سیال در محیط متخلخل توسط Gravity Imbibition وابسته به کدام یک از گزینه های زیر است?
۱) Large pore sizes (۲) Small pore sizes (۱)
۲) Whole pore site distribution (۴) Intermediate pore sizes (۳)
- ۲۷- به منظور محاسبه میانگین نفوذپذیری در یک مخزن با لایه های پراکنده و مختلف از کدام یک از روش های زیر استفاده می شود?
۱) میانگین حسابی (۲) میانگین هندسی (۳) میانگین هارمونیک (۴) روش parkson
- ۲۸- نفوذپذیری نسبی سنگ نسبت به سیال مورد نظر وابسته به کدام یک از پارامترهای زیر است?
۱) خصوصیات سنگ، خصوصیات سیال، فشار موئینگی محیط متخلخل
۲) خصوصیات سنگ، خصوصیات سیال، درصد اشباع سنگ به سیال مورد نظر
۳) خصوصیات سنگ، خصوصیات سیال، تمايل سنگ به ترشوندگی سیال مورد نظر
۴) خصوصیات سیال، درصد سیمان شدگی محیط متخلخل، فشار موئینگی محیط متخلخل
- ۲۹- اثر Capillary end effect در کدام یک از محیط های زیر ممکن است رخدده?
۱) محیط چاه (۲) محیط چند چاه (۳) کل مخزن
۲) کدام یک از روابط زیر نشان دهنده رابطه بین تخلخل و نفوذپذیری سنگ مخزن است?
۱) $k = a_1 + a_2 e^{b\phi}$ ۲) $k = a e^{b\phi}$ ۳) $k = a_1 \phi + a_2 e^{b\phi} + a_3 s_w$ ۴) $k = a_1 \phi + a_2 s_w^2$

-۳۱ در روش تشخیص الگوها (Pattern Recognition) برای محاسبه شبیه یک لایه کدام مرحله از الگوشناسی پاسخ‌ها اهمیت بیشتری دارد؟

(۱) شباهت پاسخ‌ها در یک سطح افقی

(۲) شباهت پاسخ‌ها در یک سطح شبیدار و در سه نقطه مختلف

(۳) شباهت پاسخ‌ها در یک سطح شبیدار در یک پنجره حرکتی

(۴) شباهت، همبستگی و اندازه پاسخ‌های دامنه در یک پنجره حرکتی

پتانسیل غشاء‌ای (Membrane Potential) در چه محیطی ایجاد می‌شود؟

-۳۲

(۱) محیط یونی با دو غلظت مختلف که توسط ماسه جدا شده باشد.

(۲) محیط یونی با دو غلظت مختلف که توسط شیل جدا شده باشد.

(۳) بین دو محیط با غلظت یکسان که توسط شیل جدا شده باشند.

(۴) بین دو محیط با غلظت یکسان که توسط ماسه جدا شده باشند.

ابزار نگاره صوتی کدام پاسخ انکساری را برای محاسبه Δt ثبت می‌کند؟

-۳۳

(۱) انکساری با زاویه منفرجه

(۲) انکساری با زاویه منحرجه

(۳) انکساری با سرعت بالا از بدنه سوند

(۴) انکساری با زاویه حاده از درون سیال حفاری

-۳۴

کدام یک از نگاره‌های زیر برای تعیین شبیه لایه‌های چینه‌ای دیواره چاه بیشتر به کار می‌رود؟

(۱) SFL (۲) HDT (۳) SHDT (۴) Caliper

-۳۵

دقت عمودی در نگاره‌برداری الکتریکی به کدام یک از عوامل بیشتر بستگی دارد؟

(۱) رسانایی محیط انتشار (۲) فاصله عمودی چشممه‌ها روی سوند

(۳) فاصله عمودی گیرنده‌ها روی سوند (۴) قدرت ارسال جریان الکتریکی

برای تصحیح نمودارهای گرفته شده توسط ابزار micro proximity کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) نمودارهای این ابزار باید فقط نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) تصحیح شوند.

(۲) نمودارهای این ابزار باید نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) و گل حفاری تصحیح شوند.

(۳) نمودارهای گرفته شده توسط این ابزار تحت تأثیر گل حفاری، قطر چاه و لایه‌های مجاور سازند است که نسبت به آن‌ها باید تصحیح شوند.

-۳۶

(۴) نمودارهای این ابزار نیاز به تصحیح ندارند.

کدام یک از پارامترهای زیر مستقیماً از نمودارهای ابزار EPT قابل تعیین است؟

(۱) R_{x0} و S_{x0} (۲) R_t و S_w (۳) R_{x0} و ϕ (۴) ابزار FDC از طریق اندازه‌گیری

-۳۷

را اندازه‌گیری می‌کنند.

(۱) تخلخل سازند، تخلخل ثانویه (۲) تخلخل سازند، دانسیته سازند

(۳) دانسیته الکترونی سازند، تخلخل سازند (۴) دانسیته الکترونی سازند، دانسیته سازند

-۳۸

کدام یک از ابزار زیر مستقیماً تخلخل سازند را اندازه‌گیری می‌کنند؟

(۱) ابزار صوتی (۲) ابزار مقاومت (۳) ابزار دانسیته (۴) ابزار نوترونی

-۳۹

کدام یک از ابزارهای زیر لیتولوژی سنگ سازند را تعیین می‌کنند؟

(۱) FDL (۲) LDT (۳) CNL (۴) ابزار FDC

-۴۰

دورس مهندسی نفت (مخزن، حفاری، بهره‌برداری)

کدام یک از روابط زیر برای جریان شبیه پایدار درست است؟

-۴۱

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{qt}{CV_p} \quad (۱)$$

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{q}{C\phi} \quad (۲)$$

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{q}{CV_p} \quad (۳)$$

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{CV_p}{q} \quad (۴)$$

کدام یک از پارامترهای زیر، وابسته به دبی (Rate Dependent) می‌باشد؟

(۱) شعاع تخلیه (Drainage Radius) (۲) ضریب شکل هندسی (Shape Factor)

-۴۲

(۳) زمان تنظیم مجدد (Readjustment Time) (۴) ضریب پوسته مجازی (Apparent Skin Factor)

اعتبار نتایج حاصل از روش موازنۀ مواد، برای کدام یک از مخازن زیر معتبرتر است؟

-۴۳

(۱) توسعه یافته (۲) با آبران فعل

(۳) توسعه یافته زیر اشباع (۴) با کلاهک گازی فعل

-۴۴ یک مخزن حجمی، حاوی گاز خشک با جرم مولکولی ۵۶ می‌باشد. در صورتی که دانسیته گاز در شرایط اولیه مخزن برابر

$$\frac{lb}{ft^3} \quad \frac{lb}{ft^3}$$

$\frac{32/5}{2/4}$ باشد، ضریب بازیافت مخزن مذکور چند درصد خواهد بود؟

۹۸ (۴)

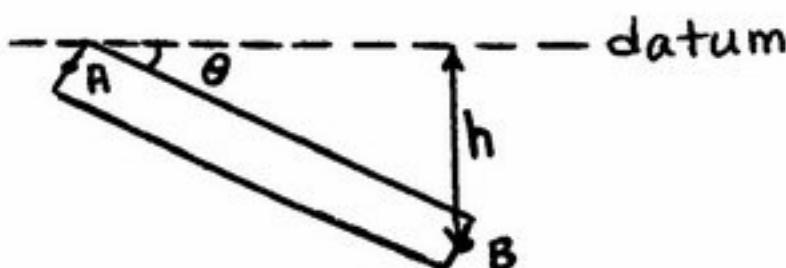
۸۷ (۳)

۷۷ (۲)

۶۷ (۱)

-۴۵ در شکل رو به رو، اگر چگالی سیال $P_B = ۳۰۰۰ \text{ psi}$ ، $P_A = ۲۰۰۰ \text{ psi}$ ، $h = ۱۰ \text{ ft}$ باشد،

پتانسیل جریان سیال نقطه B در datum چند psi است؟



۲۷۶۸,۷ (۱)

۲۸۶۸,۷ (۲)

۲۹۵۶,۷ (۳)

۲۹۷۸,۷ (۴)

-۴۶ کدام یک از روابط زیر بیانگر رابطه دیفرانسیلی دارسی، برای جریان گاز در یک محیط متخلخل خطی در حالت پایدار می‌باشد؟

$$q_{sc} dx = -1/127 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۱)$$

$$q_{sc} dx = -223/8 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۲)$$

$$q_{sc} dx = 1/127 \frac{kA}{\mu} dp \quad (۳)$$

$$q_{sc} dx = -111/9 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۴)$$

-۴۷ در مدت زمان ۶ ماه تولید از یک مخزن گاز تر، $MW_L = ۱۴۵$ STB 10^8 گاز و 14500 m^3 مایع با $\gamma_L = ۰.8$ و $\gamma_g = ۱.۳$ تولید شده است. مقدار G_p جهت استفاده در معادله موازن (Material Balance) چند SCF می‌باشد؟

۱,۳۳۱ $\times 10^8$ (۱)

۱,۱۴۵۲ $\times 10^8$ (۲)

۱,۱۰۶۴ $\times 10^8$ (۳)

10^8 (۴)

-۴۸ چاه اقماری (Satellite Well) چگونه چاهی است؟

(۱) چاهی که در یکی از سکوهای کوچک دریابی حفر شده و تولید آن توسط ماهواره کنترل می‌شود.

(۲) چاهی که توسط یک دستگاه حفاری جک آپ (Jack-up) در حاشیه یک میدان نفتی حفر می‌شود.

(۳) چاهی که در یکی از سکوهای کوچک اطراف یک سکوی تولید مرکزی حفر شده و نفت آن به سکو منتقل می‌شود.

(۴) چاهی که توسط واحد حفاری شناور حفر شده و نفت تولید شده از آن از طریق خط لوله زیر دریابی به سکوی تولید منتقل می‌شود.

-۴۹ برای محاسبه مؤلفه‌های شمالی و شرقی (Easting, Northing) مختصات نقطه‌ای از چاه جهت‌دار، از کدام داده‌های زیر استفاده می‌شود؟

Azimuth & Horizontal Deflection (۱)

Deflection & Vertical Section (۲)

Vertical Section & Azimuth (۱)

Course Heading & Inclination (۲)

-۵۰ کدام یک از لوله‌های جداری را نمی‌توان هرگز به صورت آستری در چاه نصب نمود؟

(۱) لوله هادی (Production Casing) (۲) لوله جداری تولید (Conductor Pipe)

(۳) لوله جداری میانی (Intermediate Casing) (۴) لوله جداری سطحی (Surface Casing)

-۵۱ در کدام یک از سیستم‌های انتقال توان کاربرد دارد؟ (Silicon Control Rectifier) SCR

DC / DC (۱)

DC / AC (۲)

AC / DC (۳)

AC / AC (۴)



-۵۲

- ریمر (Reamer) کدام یک از کارهای زیر را انجام می‌دهد؟
 ۱) چاه را از سطح زمین گشاد می‌کند.
 ۲) سگ پانی (Dog Leg) را از بین می‌برد.
 ۳) چاه را در پایین تراز پاشنه چادری گشاد می‌کند.
 ۴) دیواره چاه را صاف کرده و پستی و بلندی آن را می‌گیرد.

-۵۳

علت اصلی تأمین وزن روی متنه به وسیله لوله‌های وزنه (Drill Collars) کدام مورد است؟

- ۱) طول کمتر لوله‌های وزنه
 ۲) جرم حجمی بیشتر لوله‌های وزنه
 ۳) عدم بروز خستگی در لوله‌های وزنه
 ۴) جلوگیری از بروز کمانش در لوله‌های حفاری

-۵۴

کدام یک از دستگاه‌های زیر از اجزاء بالاگردان (Top Drive) نمی‌باشد؟

- ۱) چرخاننده کلی (Kelly Spinner)
 ۲) بالابر (Elevator)
 ۳) فوران گیر داخلی (Inside BOP) با IBOP
 ۴) ساب محافظ دندانه (Saver Sub)

-۵۵

در یک چاه حفر شده در یک مخزن تک فاز نفت، معادله فشار ته چاهی بر حسب دبی جریان داخل چاه به صورت

$$\frac{B/D}{\text{psi}} = \frac{333q}{3000} + 3000 \quad \text{پیان می‌شود. اگر ضریب بهره‌دهی مخزن } q = 10000 \text{ psi}$$

فشار ته چاهی در هنگام تولید طبیعی چند psi است؟

- ۱) ۳۴۲۴
 ۲) ۳۶۶۲
 ۳) ۳۶۳۶
 ۴) ۳۸۲۴

-۵۶

در کدام گزینه معادله چوک ROS صحیح می‌باشد؟

$$P_1 = \frac{17/40 q_g (\text{GOR})^{0.500}}{D_{64}^2} \quad (۲)$$

$$P_1 = \frac{10/0 q_g (\text{GLR})^{0.546}}{D_{64}^{1/89}} \quad (۴)$$

$$P_1 = \frac{17/40 q_L (\text{GLR})^{0.500}}{D_{64}^2} \quad (۱)$$

$$P_1 = \frac{10/0 q_L (\text{GLR})^{0.546}}{D_{64}^{1/89}} \quad (۳)$$

-۵۷

شعاع تخلیه یک چاه ۳۰۰ ft و شعاع چاه $\frac{1}{3}$ ft است. اگر ضریب پوسته این چاه از $5/85$ به $1/15$ - برسد، جریان باز

(In $10 = 2/3$) در چاه چند برابر می‌شود؟

- ۱) ۱/۸
 ۲) ۲
 ۳) ۲/۴
 ۴) ۶/۲

-۵۸

در یک چاه با عمق ۳۰۰ m و سطح مقطع $2 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ، نرخ جرمی جریان نفت و گاز به ترتیب $2 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$ و $0.02 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$

$$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

می‌باشد. اگر جرم حجمی نفت $1/25$ و جرم حجمی گاز $1/25$ و شعاع چاه در عمق ۱۰۰۰ m چقدر است؟

- ۱) ۰/۹۲
 ۲) ۰/۸۶
 ۳) ۰/۷۴
 ۴) ۰/۶۵

-۵۹

میزان ذخیره نفت قابل استحصال بر حسب MMS TB از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟

(NTG: Net to Gross Ratio , RF: Recovery Factor)

$$\frac{7758 A h \phi (NTG)(1-S_0)RF}{B_0} \quad (۲)$$

$$\frac{7758 A h \phi (NTG)(1-S_0)RF}{B_w} \quad (۴)$$

$$\frac{7758 A h \phi (NTG)(1-S_w)RF}{B_0} \quad (۱)$$

$$\frac{7758 A h \phi (NTG)(1-S_w)RF}{B_w} \quad (۳)$$

-۶۰

در معادله IPR فتوکوچ برای اینکه جریان آشفته کامل باشد مقدار n چقدر است؟

- ۱) ۰/۵
 ۲) ۰/۸
 ۳) ۱/۰
 ۴) ۲/۰



گسل موجود در نقشه منحنی میزان زیر از چه نوع می‌باشد؟

-۶۱

- (۱) امتداد لغز
- (۲) قائم
- (۳) معکوس
- (۴) نرمال

نمودار شبیه سنج کدام‌یک از پارامترهای ذیل را اندازه‌گیری نمی‌کند؟

-۶۲

- (۱) قطر چاه
- (۲) تغییر لیتو‌لوزی لایه
- (۳) زاویه انحراف و سمت چاه

تفاوت لوله جداری (Casing) با لوله آستری (Liner) چیست؟

-۶۳

- (۱) لوله جداری مشبک ولی لوله آستری غیرمشبک می‌باشد.

(۲) لوله جداری در چاههای عمودی و لوله‌های آستری در چاههای افقی استفاده می‌شود.

(۳) لوله جداری در قسمت‌های مخزنی و لوله آستری در لایه‌های غیرمخزنی استفاده می‌شود.

(۴) لوله جداری تا سطح چاه ادامه می‌یابد ولی لوله آستری فقط در مقابل لایه مخزنی انتهای چاه استفاده می‌شود.

نقشه‌های ایزوپیک (هم ضخامت) براساس کدام‌یک از پارامترهای ذیل تهیه می‌گردد؟

-۶۴

- (۱) ضخامت حفاری شده
- (۲) ضخامت چینه‌شناسی لایه

(۳) ضخامت قائم حفاری شده

از کدام طبقه‌بندی برای تخمین درصد تخلخل خردۀ‌های حفاری و مغزه‌های سنگ کربناته به صورت ماکروسکوپی استفاده می‌شود؟

-۶۵

- (۱) آرچی (Archie)
- (۲) دانهام (Danhum)

- (۳) لوسیا (Lucia)
- (۴) چاکوت و پری (Choquette & Pray)

-۶۶

کدام‌یک از نمودارهای ذیل همزمان با حفاری تهیه می‌شود؟

- (۱) نمودار تصویری FMI
- (۲) نمودار قطریاب (Caliper)

- (۳) نمودار گرافیکی چاه (Graphic well log)
- (۴) نمودارهای گاما و صوتی

-۶۷

برای جهت یافته کردن مغزه (Core orientation) از کدام روش‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) FMI، شبیه‌سنج، گاما طبیعی، پالثوم‌مغناطیس

- (۲) FMI، شبیه‌سنج، گاما طبیعی، شبیه لایه در مغزه

- (۳) FMI، شبیه‌سنج، گاما طبیعی، پالثوم‌مغناطیس، شبیه لایه در مغزه

-۶۸

در صورت یکسان بودن سایر مشخصه‌های بافتی، ماسه سنگهای با کنتاکت دانه‌های چارچوب بیشترین تخلخل و

ماسه سنگهای با کنتاکت دانه‌های چارچوب کمترین مقدار تخلخل را دارند.

- (۱) طولی - مماسی
- (۲) مضرس - طولی
- (۳) مماسی - مضرس
- (۴) مماسی - محدب مقرر

-۶۹

یک سنگ کربناته حاوی ۴۰ درصد گل کربناته (ماتریکس)، ۱۵ درصد تخلخل، ۲۰ درصد سیمان کربناته، ۱۵ درصد خردۀ-

های اسکلتی در اندازه ۱۵۰ میکرون و ۱۰ درصد آنید است. مناسب‌ترین نام برای آن کدام گزینه است؟

- (۱) پاندستون
- (۲) پکستون
- (۳) گرینستون
- (۴) وکستون

-۷۰

در صورت یکسان بودن کلیه مشخصات بافتی، رابطه تخلخل اولیه با اندازه ذرات در سنگهای آواری چگونه است؟

- (۱) تخلخل مستقل از اندازه است.
- (۲) تخلخل در سنگهای آواری دانه‌ریز بیشتر است.

- (۳) سنگهای دانه درشت دارای تخلخل بیشتری‌اند.
- (۴) تخلخل در سنگهای آواری دانه متوسط بیشتر است.

-۷۱

منشأ سیمان سیلیتی در کوارتز آرنایت‌ها و ماسه سنگهای فلدسپاتی چیست؟

- (۱) تجزیه فلدسپارها
- (۲) تبدیل کانیهای رسی به یکدیگر

-۷۲

- (۳) انحلال دانه‌های کوارتز سازند چارچوب
- (۴) هر سه مورد

کدام گزینه توصیف مناسب‌تری از یک سنگ آواری دانه متوسط با مقدار مساوی کوارتز، فلدسپار، قطعات خردۀ سنگی

آتشفسانی، قطعات فراسنگی کربناته، ماتریکس و سیمان را ارائه می‌نماید؟

- (۱) آرنایت خردۀ سنگی
- (۲) آرنایت فلدسپاتی
- (۳) گری و کی خردۀ سنگی
- (۴) گری و کی فلدسپاتی

-۷۳

گسترش تخلخل شبکه‌ای (Fenestral) در کدام گروه از سنگهای رسوبی متداول‌تر است؟

- (۱) سنگهای آواری غنی از کانیهای رسی
- (۲) سنگهای آواری دانه‌ریز غنی از ماده آلی

-۷۴

- (۳) سنگهای شیمیایی و بیوشیمیایی
- (۴) سنگهای آواری غنی از کربنات کلسیم

کدام سازند در میدان خانگیران (حوضه کپه داغ) در برگیرنده ذخیره گاز شیرین می‌باشد؟

- (۱) پستلیق
- (۲) شوریجه
- (۳) کشف‌رود
- (۴) مزدوران

- ۷۵- مهمترین سنگ مادر مولد نفت در منطقه فروافتادگی دزفول کدام سازند ذیل است؟
۱) پابده ۲) سیاهو ۳) کزدمی ۴) گورپی
- ۷۶- در میدان اهواز کدام گزینه نشان‌دهنده مخازن نفتی این میدان می‌باشد؟
۱) آسماری - سروک - ایلام ۲) آسلام - آسماری - جهرم ۳) بنگستان - فهلیان - جهرم ۴) سروک - کزدمی - فهلیان
- ۷۷- به کدام دلیل بهره‌برداری از میدان گازی سلح در چند سال اخیر متوقف شده است؟
۱) ریزش چاه ۲) کاهش فشار مخزن ۳) افزایش میزان آب ۴) افزایش میزان گاز سولفید هیدروژن
- ۷۸- کدام سنگ مادر زیر مهمترین منبع تولید گاز مخازن دلان و کنگان در جنوب ایران است؟
۱) سازند پابده ۲) شیلهای سیلورین ۳) سازند کزدمی ۴) سازند گورپی
- ۷۹- عمدۀ ذخائر گازی ایران مربوط به چه دوره زمانی زمین‌شناسی می‌باشد؟
۱) پرمین - تریاس - کرتاسه - ترشیری ۲) تریاس - زوراسیک ۳) زوراسیک - کرتاسه ۴) آغار
- ۸۰- کدام یک از میادین ذیل دارای ذخیره گاز نیتروژن فراوان است؟
۱) دلان ۲) سمند ۳) دلان

PardazeshPub.com

دروس اختصاصی

گرایش

مهندسی حفاری و

بهره برداری نفت

لـ ۳

PardazeshPub.com

- ۸۱ مقدار Z – Factor برای یک نمونه گازی در فشار $psia = 200$ و دمای $^{\circ}F = 200$ برابر $1/1$ گزارش شده است. کدام یک از عبارات زیر در مورد این گاز صحیح می‌باشد؟
- نیروی جاذبه بین ملکول‌ها، قابل انعام می‌باشد.
 - نیروی دافعه بین ملکول‌ها از نیروی جاذبه کمتر می‌باشد.
 - نیروی دافعه بین ملکول‌ها از نیروی جاذبه بیشتر می‌باشد.
- ۸۲ بوتان خالص در حالت دو فازی، در یک PVT Cell قرار گرفته است. چنانچه مقدار Boundary Energy در فصل مشترک $\frac{erg}{cm^2}$ ۳۰ باشد کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کشش سطحی (IFT) صحیح می‌باشد؟
- IFT همواره برابر $30 \frac{dyne}{cm}$ می‌باشد.
 - IFT همواره بزرگتر از $30 \frac{dyne}{cm}$ می‌باشد.
 - IFT همواره کوچکتر از $30 \frac{dyne}{cm}$ می‌باشد.
- ۸۳ با استفاده از Boundary Energy نمی‌توان در مورد IFT قضابت نمود.
- ۸۴ معمولاً اجزاء سنگین‌تر از هگزان را به صورت C_{7+} نمایش می‌دهند. رابطه Whitson کدام دسته از پارامترهای C_{7+} را بهم مرتبط می‌سازد؟
- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| P_{pc}, T_b, MW, γ (۴) | T_{pc}, T_b, MW, γ (۳) | T_b, γ, MW (۲) | P_{pc}, MW, γ (۱) |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
- ۸۵ ناحیه دو فازی (Two Phase Region) برای کدام یک از مخلوط‌های سه جزئی (با تعداد مول مساوی) بزرگتر می‌باشد؟
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| $C_6 + C_7 + C_8$ (۴) | $C_5 + C_6 + C_7$ (۳) | $C_7 + C_8 + C_9$ (۲) | $C_7 + C_9 + C_{10}$ (۱) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
- ۸۶ مقدار $\frac{SCF}{STB}$ در یک مخزن گاز تر با سه مرحله Separator برابر 1400 گزارش شده است. در صورتی که GE (Gas Equivalent) به ترتیب 800 و 500 و 800 و 500 مقادیر Separators GOR برابر باشد مقدار ST GOR چقدر است؟
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۹۰۰ (۴) | ۶۰۰ (۳) | ۳۰۰ (۲) | ۱۰۰ (۱) |
|---------|---------|---------|---------|
- ۸۷ در یک مخزن گازی میان معکوس، مقدار گاز معادل برای تولید 320 لیتر مایع در ST برابر $SCF = 1800$ می‌باشد. چنانچه جرم ملکولی این مایع 133 باشد مقدار چگالی ویژه (Gravity) آن چقدر است؟
- | | | | |
|---------|----------|---------|----------|
| ۰,۹ (۴) | ۰,۸۵ (۳) | ۰,۸ (۲) | ۰,۷۵ (۱) |
|---------|----------|---------|----------|
- ۸۸ مقدار کدام یک از پارامترهای زیر در فشار بهینه Separator های یک واحد بهره‌برداری، حداقل می‌باشد؟
- | | | | |
|---------------|-------------------|------------------|-----------|
| P_{sep} (۴) | $^{\circ}API$ (۳) | ρ_{STL} (۲) | B_t (۱) |
|---------------|-------------------|------------------|-----------|
- ۸۹ از کدام رابطه زیر می‌توان برای یافتن جرم حجمی (Density) مایعات خالص استفاده نمود؟
- | | |
|--------------|-------------|
| Standing (۲) | Rackett (۱) |
|--------------|-------------|
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| Clausius – Clapeyron (۴) | Lee – Kessler (۳) |
|--------------------------|-------------------|
- ۹۰ نفت مخزنی از متان و دکان تشکیل شده است. اگر به این نفت در دمای ثابت مقداری متان تزریق کنید فشار نقطه حباب چگونه تغییر می‌کند؟
- زیاد می‌شود.
 - تفاوت نمی‌کند.
- ۹۱ با افزایش فشار در یک سیستم در حال تعادل نفت و گاز، غالباً کشش سطحی چگونه تغییر می‌کند؟
- افزایش می‌باید.
 - می‌تواند هم کاهش و هم افزایش یابد.

-۹۱ به 10° SCF گاز هیدروکربنی با $\gamma = 0.7$ مقدار 10° ناخالصی اضافه می‌شود. کدام یک از ناخالصی‌های زیر، مقدار ویسکوزیته گاز را بیشتر افزایش می‌دهد؟

$$10^{\circ} \text{SCF H}_2\text{S} \quad (۲)$$

$$5 \text{ SCF CO}_2 + 5 \text{ SCF H}_2\text{S} \quad (۴)$$

$$10^{\circ} \text{SCF CO}_2 \quad (۱)$$

$$10^{\circ} \text{SCF N}_2 \quad (۳)$$

-۹۲ برای یک ماده خالص با جرم ملکولی 30° . معادله حالت PR حل شده و سه ریشه حقیقی با مقادیر زیر به دست آمده‌اند.

چنانچه فشار و دمای سیستم $\frac{\text{lb}_m}{\text{ft}^3} \text{ psia}$ است؟

$$(Z_1 = 0.85, Z_2 = 0.15, Z_3 = 0.1)$$

$$50 \quad (۴)$$

$$45 \quad (۳)$$

$$40 \quad (۲)$$

$$25 \quad (۱)$$

-۹۳ در یک مخزن گاز خشک، فشار مخزن برابر psia 2000 و 20° است.

گزارش شده است. چنانچه شکل رو به رو بیانگر تغییرات Z گاز این مخزن باشد.

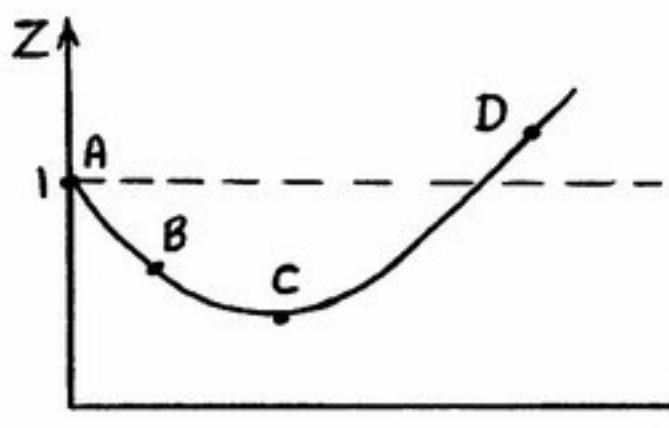
کدام یک از نقاط زیر بیانگر وضعیت فشار مخزن می‌باشد؟

$$A \quad (۱)$$

$$B \quad (۲)$$

$$C \quad (۳)$$

$$D \quad (۴)$$



-۹۴ بر اساس مدل Leverett J تابع J برابر با کدام گزینه است؟

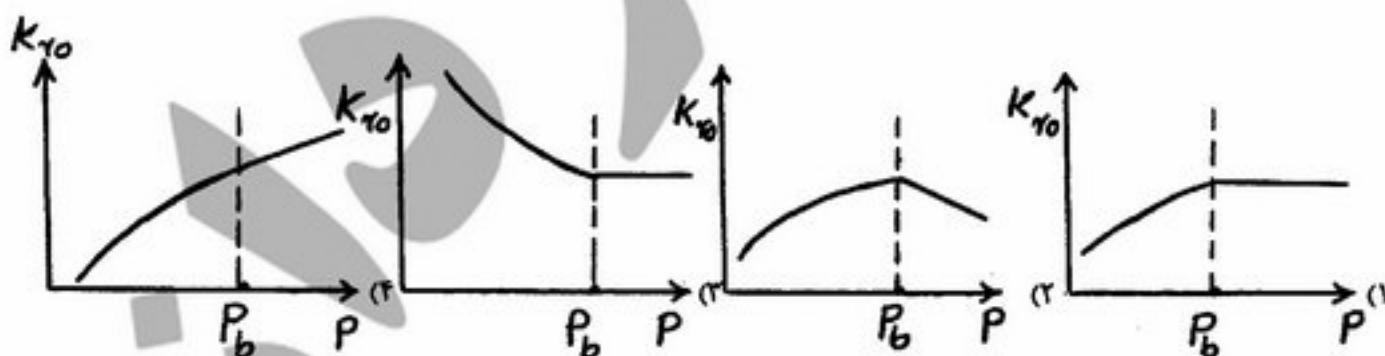
$$0.22 \frac{\sigma}{P_c} \sqrt{\frac{K}{\phi}} \quad (۴)$$

$$0.22 \frac{P_c}{\sigma} \sqrt{\frac{K}{\phi}} \quad (۳)$$

$$0.22 \frac{P_c}{\sigma} \sqrt{\frac{\phi}{K}} \quad (۲)$$

$$0.22 \frac{\sigma}{P_c} \sqrt{\frac{\phi}{K}} \quad (۱)$$

-۹۵ در کدام یک از نمودارهای زیر، تغییرات نفوذپذیری نسبی نفت بر حسب فشار صحیح است؟



-۹۶ فشار مونینگی برای یک سیستم آب - نفت (با اطلاعات زیر) چند psi می‌باشد؟

$$\theta = 60^\circ, \gamma_o = 0.75, r = 10^{-4} \text{ cm}, \sigma_{ow} = 25 \frac{\text{dynes}}{\text{cm}}$$

$$7,500 \quad (۴)$$

$$6,280 \quad (۳)$$

$$4,320 \quad (۲)$$

$$2,750 \quad (۱)$$

-۹۷ مغزه‌ای به حجم $1/10 \text{ ft}^3$ مورد آزمایش تخلخل‌سنگی هلیوم قرار می‌گیرد. حجم اولیه هر یک از سلول‌های دستگاه 3 ft^3 و دما ثابت است. در صورتی که فشار سیستم قبل و بعد از تعادل به ترتیب 10 psia و 5.5 psia باشد. تخلخل مغزه چند درصد می‌باشد؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

Neutral Wet (۴)

Oil Wet (۳)

Spotted Wet (۲)

Water Wet (۱)

 $1 - S_{wr} - S_{wc}$ (۴) $1 - S_{wr} - S_{wi}$ (۳) $1 - S_{wi} - S_{oi}$ (۲) $1 - S_{wc} - S_{oc}$ (۱)

کدام گزینه زیر خاصیت Wettability یک جسم تلفونی را بیان می‌کند؟

(۴) تراویی مطلق

(۳) ترشوندگی سنگ

(۲) گرانروی سیال

(۱) فشار موئینگی

جنس سیال مخزن بر کدام یک از خواص زیر بی‌تأثیر است؟

(۴) تراویی مطلق

(۳) ترشوندگی سنگ

(۲) گرانروی سیال

(۱) فشار موئینگی

در یک محیط متخلخل، اشباع نفت حرکت پذیر برابر با است.

(۴) تراویی مطلق

(۳) ترشوندگی سنگ

(۲) گرانروی سیال

(۱) فشار موئینگی

طبق نمودار زیر جریان سیال به صورت می‌باشد، در حالی که مخزن به صورت تخلیه عمل می‌کند.

(۴) خط با ضریب زاویه نیم

(۳) خط با ضریب زاویه صفر

(۲) خط با ضریب زاویه یک

(۱) چند فازی

(۲) تک فازی مایع

(۳) تک فازی گاز

(۴) تک فازی آب



-۱۰۱ اگر داده‌های چاه آزمایی بر روی محور عمودی مشتق ΔP نسبت به زمان چاه آزمایی و روی محور افقی زمان چاه آزمایی Δt باشد، رسم شده باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده مخزن همگن است؟

(۲) خط با ضریب زاویه یک

(۳) خط با ضریب زاویه نیم

(۴) خط با ضریب زاویه صفر

طبق نمودار زیر جریان سیال به صورت می‌باشد، در حالی که مخزن به صورت تخلیه عمل می‌کند.

-۱۰۲ اگر داده‌های چاه آزمایی بر روی محور عمودی مشتق ΔP نسبت به زمان چاه آزمایی و روی محور افقی زمان چاه آزمایی Δt باشد، رسم شده باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده مخزن همگن است؟

-۱۰۳ اگر فشار اولیه مخزن نفتی برابر با 300 psi باشد و فشار مخزن در اثر تولید به 200 psi رسیده باشد، فاکتور تخلیه مخزن چند درصد است؟

۲۳ (۴)

۲۰ (۳)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

-۱۰۴ اگر داده‌های بسته شدن چاه بر روی کاغذ شطرنجی به طوری که ΔP بر روی محور عمودی و $\sqrt{\Delta t}$ بر روی محور افقی نشان داده شود به صورت یک خط با شیب یک باشد این رفتار نشان‌دهنده کدام یک از خصوصیات زیر است؟

(۱) وجود شکاف طبیعی با نفوذپذیری بالا در اطراف چاه (۲) وجود شکاف طبیعی با نفوذپذیری پایین در اطراف چاه

(۳) وجود شکاف هیدرولیکی با نفوذپذیری بالا در اطراف چاه (۴) وجود شکاف هیدرولیکی با نفوذپذیری پایین در اطراف چاه

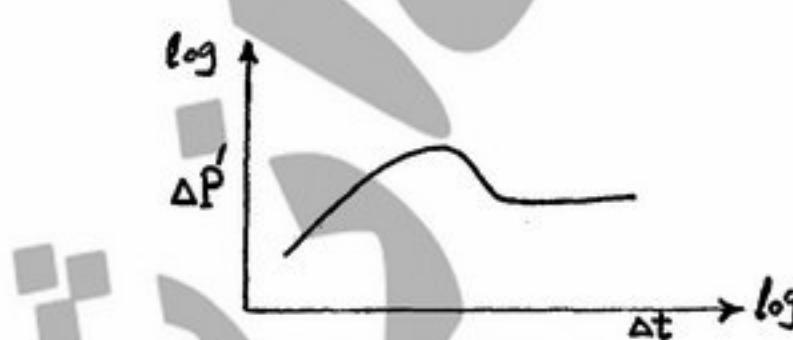
شكل زیر نشان‌دهنده مخزن می‌باشد که جریان به صورت است.

(۱) همگن، خطی

(۲) همگن، شعاعی

(۳) ناهمگن، خطی

(۴) ناهمگن، شعاعی



-۱۰۵ در آزمایش‌های چاه آزمایی شعاع بررسی وابسته به کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۴) دبی جریان چاه آزمایی

(۳) فاصله تولید لایه مخزن

(۲) زمان چاه آزمایی

(۱) عمق چاه

- ۱۰۷ برای تعیین پارامترهای C و n در معادله $q_e = C(P_R^r - P_{wf}^r)^n$ از کدام یک از روش‌های چاه آزمایی زیر می‌توان استفاده کرد؟

Drawdown test (۲)
build-up pressure test (۴)

DST (۱)
isochronal test (۳)

- ۱۰۸ در هنگام عملکرد بینهایت (infinite acting)، بدلیل گسترش ناحیه تخلیه (drainage area)، نرخ تولید و فشار جریانی ته چاهی می‌بایند. (فرض بر آن است که هیچ عملی برای ثابت نگاه داشتن نرخ تولید و فشار انجام نمی‌شود).

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

- ۱۰۹ اگر q_{sf} نرخ ورودی نفت به چاه و Q نرخ خروج نفت از چاه باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ذخیره چاه صحیح است؟ (wellbore storage)

(۱) اگر ذخیره چاه کم باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش می‌باید و در مقدار ۱ تثبیت می‌شود.

(۲) اگر ذخیره چاه زیاد باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش می‌باید و در مقدار ۱ تثبیت می‌شود.

(۳) اگر ذخیره چاه کم باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش نمی‌باید و زمان زیادی طول می‌کشد

تا در مقدار ۱ $\frac{q}{q_{sf}}$ تثبیت شود.

(۴) عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ تابع زمان بدون بعد (t_D) نیست.

- ۱۱۰ در چاه آزمایی drawdown (فشار جریانی ته چاهی نسبت به زمان)، داده‌های ثبت شده در شروع چاه آزمایی نسبت به خط مستقیم دارای مقدار هستند و وقتی زمان زیاد می‌شود، این داده‌ها دارای مقدار نسبت به خط مستقیم می‌شوند.

(۱) کمتری، کمتری (۲) بیشتری، بیشتری (۳) بیشتری، کمتری (۴) از ابزارهای اندازه‌گیری مقاومت و بیزه الکتریکی دقت عمودی بیشتری دارد؟

- ۱۱۱ (۱) نرمال بلند (۲) نمودار جانبی (۳) نرمال کوتاه (۴) نمودار خودزا (SP)

با دانستن تخلخل مؤثر بهترین روش برای تعیین حجم شیل با استفاده از نمودارها کدام است؟

(۱) نمودار عرضی پتانسیم (K) (۲) نمودار عرضی توریم (Th) (۳) نمودار عرضی گاما (GR) (۴) نمودار عرضی چگالی نوترون (Φ)

- ۱۱۲ جریان باکینگ (Buckling) در نمودار DLL باعث چه پدیده‌ای می‌باشد؟

(۱) افزایش عمق نفوذپذیری جریان (۲) کاهش جریان به داخل سازند

(۳) افزایش دقت جانبی (Laterat resolution) (۴) کاهش جریان غیرمتراکز به درون سازند

برای تصحیح نمودارهای گرفته شده توسط ابزار MLL کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) نمودارهای این ابزار باید فقط نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) تصویح شوند. (۲) نمودارهای این ابزار باید نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) و گل حفاری تصویح شوند.

(۳) نمودارهای گرفته شده توسط این ابزار تحت تأثیر گل حفاری، قطر چاه و لایه‌های مجاور سازند است که نسبت به آنها باید تصویح شوند.

(۴) نمودارهای این ابزار نیاز به تصحیح ندارند.

- ۱۱۳ ابزار EPT در اطراف چاه چه کمیتی را اندازه‌گیری می‌کند؟

(۱) اشباع آب (۲) تخلخل سنگ مخزن (۳) سرعت انتشار امواج صوتی

کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ابزار SP صحیح است؟

(۱) اگر R_{mf} و R_m افزایش بایند، مقدار SP ثبت شده کاهش می‌باید.

(۲) اگر R_{mf} و قطر چاه کاهش بایند، مقدار SP ثبت شده افزایش می‌باید.

(۳) اگر R_{mf} و قطر چاه افزایش بایند، مقدار SP ثبت شده افزایش می‌باید.

(۴) اگر R_{mf} افزایش و قطر چاه کاهش بایند، مقدار SP ثبت شده کاهش می‌باید.

-۱۱۷

- ابزار FDL ب مبنای پدیده عمل می کنند و سنگ سازند را اندازه گیری می کنند.
 (۱) Photo Electric - تخلخل
 (۲) Campton Scattering - دانسیته

-۱۱۸

- اگر در یک نمودار صوتی $\Delta t_f = 189 \frac{\mu\text{sec}}{\text{ft}}$ در نظر گرفته شود و سازند حاوی گاز باشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) مقدار Δt_f اثری بر تخلخل محاسبه شده ندارد.
- (۲) تخلخل تعیین شده از این نمودار کمتر از مقدار واقعی خواهد بود.
- (۳) تخلخل تعیین شده از این نمودار بیشتر از مقدار واقعی خواهد بود.
- (۴) با توجه به این که سنگ مخزن در اطراف چاه از آب گل حفاری اشبع شده است، بنابراین تخلخل به دست آمده برابر با مقدار واقعی آن است.

-۱۱۹

- اگر ϕ_N ، ϕ_D و ϕ_S به ترتیب تخلخل های بدست آمده از نمودار نوترون، نمودار صوتی و نمودار دانسیته باشند، از مقایسه کدام نمودارها می توان سازند های حاوی گاز را تعیین کرد؟

- (۱) ϕ_D و ϕ_N
- (۲) ϕ_N و ϕ_S
- (۳) ϕ_S و تخلخل به دست آمده از نمودار مقاومت

-۱۲۰

- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سازند های شیلی (shale) صحیح است؟

- (۱) سازند های شیلی تأثیری بر نمودار نوترون ندارند.
- (۲) نمودار نوترون تخلخل زیادی را برای این سازند ها نشان می دهد.
- (۳) به دلیل این که سازند شیلی نفوذ ناپذیر است، بنابراین متخلخل نیست.
- (۴) نمودار نوترون در مقابل سازند های شیلی تخلخل کمی را نشان می دهد.

مهندسی حفاری (مهندسی حفاری ۱ و ۲، سیمان حفاری و گل حفاری)

-۱۲۱

- در هنگام راندن لوله جداری به چاه، با مشکلی مواجه شده و ناچار به بیرون آوردن لوله ها هستیم. چنانچه طول هر شاخه لوله ۴۰ فوت، بار قلاب (Hook load) (Draw works) ۳۳۰۰۰۰ پوند و توان خروجی منجنیق حفاری (Collapse) ۱۵۰۰ اسب بخار باشد، زمان بیرون آوردن اولین شاخه لوله جداری چند ثانیه طول می کشد؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۷,۶
- (۳) ۲۲
- (۴) ۲۶,۶۶

-۱۲۲

- در طراحی جداری، پارامتری که نقش عمده تری در محاسبات فشار مجالگی (Collapse) دارد، کدام می باشد؟

- (۱) قطر جداری (D)
- (۲) ضخامت جداری (t)

- (۳) تمرکز تنش در جداری
- (۴) نسبت قطر جداری به ضخامت آن $\left(\frac{D}{t}\right)$

-۱۲۳

- مقدار توان اعمال شده به سر مته حفاری KW ۳۰ می باشد. اگر مته با دور $\frac{\text{rad}}{\text{s}}$ ۵ بچرخد گشتاور اعمال شده به سر مته چند N.m است؟

- (۱) ۱۵۰۰۰۰۰
- (۲) ۶۰۰۰۰
- (۳) $60000\left(\frac{30}{\pi}\right)$
- (۴) $1500000\left(\frac{\pi}{30}\right)$

-۱۲۴

- کدام یک از اتصالات شانه دار (Shouldered Connections) (API Regular Left Hand) (فائد رزوه) است؟

- (۱) رزوه سر مته

- (۲) رزوه فوقانی کلی

- (۳) رزوه فوقانی شیر ایمنی فوقانی کلی (Upper Kelly Cock)
- (۴) رزوه تحتانی ساقه ته مته (Swivel Stem Lower Thread)

-۱۲۵- می دانیم که بار وارد بر دکل در ازاء بار قلاب (Hook Load) معین بستگی به تعداد کابل های کشیده شده بین جعبه قرقره ثابت (Crown) و سیار (Travelling) دارد. بار وارد بر دکل با ۸ لا کابل، 45000 پوند است. اگر بخواهیم آن را به 42000 پوند کاهش دهیم، تعداد کابل ها چند لا خواهد بود؟

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

-۱۲۶- وزن ساقه مته (Drill Stem) برابر 20000 پوند و وزن مجموعه ته چاهی (BHA) برابر 70000 پوند و ضرب آبسواری سیال حفاری (Buoyancy Factor) 0.80% (لوله ها در داخل گل 20% سبک تر می شوند). است. حداکثر وزن روی سر مته، که نقطه خنثی را در ارتفاع 90 درصدی طول لوله های طوق مته قرار دهد، چند پوند است؟

۵۴۰۰۰ (۴)

۵۰۴۰۰ (۳)

۳۶۰۰۰ (۲)

۲۷۰۰۰ (۱)

-۱۲۷- سر مته دو مرکزه (Bi-Center Bit) چیست؟
 ۱) همان مته دو کاجه است که دارای دو محور کاج است.

۲) متهای است که به علت بروز مرکزی (offsetting) حول دو محور می گردد.

۳) مته تیغه ثابتی (الماسی) است که پس از عبور از داخل لوله جداری، چاه را در پایین تر از پاشنه آن گشاد می سازد.

۴) متهای است که به علت شکل هندسی کاج های آن، وزن را به تناوب از کاجی به کاج دیگر منتقل ساخته و باعث پیشرفت حفاری می شود.

-۱۲۸- چنانچه بخواهیم با ثابت نگهداشتن دبی و وزن سیال حفاری، نیروی ضربت (Impact Force) فواره مته (jet) را از 50° به 55° افزایش دهیم، مجموع مساحت سوراخ های نازل مته (Bit Nozzle) از 1475 اینچ مربع به چند اینچ مربع تغییر خواهد یافت؟

۰,۱۷۸۵ (۴)

۰,۱۶۲۵ (۳)

۰,۱۵۴۷ (۲)

۰,۱۳۴۱ (۱)

-۱۲۹- در هنگام حفاری با کدام نوع از موتورهای درون چاهی، افزایش وزن روی سر مته موجب افزایش فشار پمپ گل در سطح زمین می شود؟

۱) موتورهای الکتریکی (Electrical)

۲) موتورهای هیدرولیکی توربینی (Turbine)

۳) موتورهای هیدرولیکی جابه جایی قطعی (Positive Displacement)

۴) افزایش وزن روی سر مته ربطی به فشار پمپ در سطح زمین ندارد.

-۱۳۰- می دانیم که پس از نصب و سیمان کاری هر لوله جداری، آن را در داخل وسایل سرجاهی، به اصطلاح پک (Pack) می کنند. پس از پک کردن، کدام یک از گزینه های زیر از نشت فشار داخل لوله جداری به فضای خارج جلوگیری خواهد نمود؟
 Casing Slip Packing & Ring Gasket (۲)

Plastic Packing & Ring Gasket (۱)

۴) نشت فشار به موارد فوق ارتباط ندارد.

Plastic Packing & Casing Slip Packing (۳)

در رزوه API Extreme – Line، نشت گیر (Seal) اصلی کدام یک از گزینه های زیر است؟

Radial Seal (۲)

Thread Seal (۱)

Thread Compound Seal (۴)

Shoulder Seal (۳)

-۱۳۲- می دانیم که در محرک های اولیه (Prime Movers)، از دستگاه توربو شارژ و پس خنک کن (Turbocharge & After Cooler) برای ازدیاد توان موتور دیزل استفاده می شود. کدام یک از گزینه های زیر در مورد وسایل فوق صحیح است؟

۱) با پاشیدن سوخت پرفشار به داخل سیلندر توان را بالاتر می برند.

۲) با کمپرس هوا و بالا بردن حرارت آن توان موتور را افزایش می دهند.

۳) با افزایش درصد اکسیژن هوای مکیده شده به سیلندر، توان را افزایش می دهند.

۴) با استفاده از حرارت گاز اگزور، گازوئیل را گرم کرده و باعث افزایش بازدهی می شوند.

-۱۳۳- حجم داخلی رشته حفاری برابر 240 بشکه ، حجم دالیز (annulus) برابر 480 بشکه و دبی پمپ برابر با 120 gpm می باشند، زمان لازم جهت حمل کنده های حفاری به سطح زمین چند دقیقه است؟

۲۳۶ (۴)

۲۵۲ (۳)

۱۶۸ (۲)

۸۴ (۱)

- ۱۳۴ در هنگام اندازه گیری در صد مواد تشکیل دهنده گل حفاری، قرع (Retort Kit) کدام یک از نتایج زیر را به دست می دهد؟
- (۱) در صد وزنی جامدات غیر محلول
 - (۲) در صد حجمی مجموع محلول های موجود در گل
 - (۳) در صد وزنی جامدات محلول و غیر محلول
 - (۴) در صد حجمی مجموع مایعات خالص موجود در گل
- ۱۳۵ مزیت هماتیت (Fe_3O_4) نسبت به باریت ($BaSO_4$) برای افزودن بر وزن گل کدام است؟
- (۱) در گل حل نمی شود.
 - (۲) از نظر شیمیایی خنثی است.
 - (۳) با رس ها و نمک های محلول واکنش نمی دهد.
 - (۴) برای خیس شدن ذرات (Water Wet) آب گل را جذب نمی کند.
- ۱۳۶ کدام یک از موارد زیر در انتخاب نوع گل آب پایه (Water Base Mud) نقش ندارد؟
- (۱) نوع اقتصادی ترین آب در دسترس
 - (۲) نوع بنتونیت که برای ساخت گل به کار برده می شود.
 - (۳) نوع مواد محلول در آبی که برای ساختن گل به کار برده می شود.
 - (۴) نوع مواد قابل حل یا پخش شونده در آب گل ساز، که در سازندها وجود دارند.
- ۱۳۷ هنگامی که سیمان داخل سیلوها، در معرض حرارت زیاد ناشی از تابش آفتاب قرار می گیرد، تغییراتی در خواص آن پدید می آید. کدام یک از تغییرات زیر مربوط به سیلوهای داغ است؟
- (۱) افزایش گرمای هیدراسیون (Heat of Hydration)
 - (۲) افزایش استحکام تراکمی سیمان (Compressive Strength)
 - (۳) افزایش زمان غلیظ شدن سیمان (Thickening Time)
 - (۴) کاهش گرانروی دوغاب سیمان (Slurry Viscosity)
- ۱۳۸ دلیل اصلی استفاده از روش سیمان کاری توسط لوله حفاری (Stab – In) (Through – Drill Pipe) یا (Through – Drill Pipe) کدام است؟
- (۱) عدم استفاده از توپک های سیمان کاری
 - (۲) معلوم نبودن حجم سیمان مورد نیاز برای سیمان کاری
 - (۳) طول کشیدن زمان جایه جایی سیمان (Displacement Time) در داخل لوله جداری قطور
 - (۴) جلوگیری از بیرون آمدن لوله جداری قطور از چاه، در اثر فشار وارد شونده به سطح داخلی کلگی سیمان کاری (Cementing Head)
- ۱۳۹ کدام یک از گزینه های زیر در مورد کلرور سدیم صحیح است؟
- (۱) همواره به عنوان شتابگر سیمان عمل می کند.
 - (۲) در پایین تر از ۱۰ درصد وزن آب سیمان (BWOW) به عنوان کنندگر سیمان عمل می کند.
 - (۳) با انباستگی بین ۱۰ تا ۱۸ درصد وزن آب سیمان (BWOW) به عنوان شتابگر سیمان عمل می کند.
 - (۴) با انباستگی بیش از ۱۸ درصد وزن آب سیمان (BWOW) به عنوان کنندگر سیمان عمل می کند.
- ۱۴۰ در گل حفاری امولسیون معکوس (Invert Emulsion) می باشد.
- (۱) آب فاز داخلی
 - (۲) آب فاز پیوسته
 - (۳) وزن گل حاصل، از وزن فاز پیوسته کمتر
 - (۴) گل حاصل، عده خواص فاز داخلی را دارد

مهندسی مخزن و بهره برداری (مخزن، بهره برداری، مکانیک سیالات دو فازی)

کدام یک از گزینه های زیر برای جریان شبکه پایدار درست است؟

$$\frac{dp}{dt} = \frac{-qt}{CV_p} \quad (۱)$$

$$\frac{dp}{dt} = \frac{-q}{C\Phi} \quad (۲)$$

$$\frac{dp}{dt} = \frac{-q}{CV_p} \quad (۳)$$

$$\frac{dp}{dt} = \frac{-CV_p}{q} \quad (۴)$$

مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

صبح پنجم شنبه ۲۹/۱۱/۸۸

(۱۸)

مهندسی مخزن و بهره‌برداری (مخزن، بهره‌برداری، ...)

کدام یک از پارامترهای زیر، وابسته به دبی (Rate Dependent) می‌باشد؟

- (۱) ضریب شکل هندسی (Shape Factor)
 (۲) شعاع تخلیه (Drainage Radius)
 (۳) زمان تنظیم مجدد (Readjustment Time)
 (۴) ضریب پوسته مجازی (Apparent Skin Factor)

-۱۴۲

- برای کدام یک از مخازن زیر، اعتبار نتایج حاصل از روش موازنۀ مواد معتبرتر است؟
 (۱) توسعه یافته
 (۲) با آبران فعال
 (۳) توسعه یافته زیر اشباع
 (۴) با کلاهک گازی فعال

-۱۴۳

برای کدام یک از شکلهای هندسی زیر، مقدار ضریب شکل هندسی Dietz، بیشترین می‌باشد؟

- (۱) یک دایره به قطر 1000 ft
 (۲) یک مربع با ابعاد 1000 ft
 (۳) یک مستطیل با طول 1000 ft و عرض 500 ft
 (۴) یک مثلث متساوی‌الاضلاع با ارتفاع 1000 ft

-۱۴۴

کدام یک از روابط زیر، در یک مخزن گازی با سفره آب زیرزمینی فعال، صحیح می‌باشد؟

$$V_f = V_i - W_e + W_p \quad (۱)$$

$$V_f = V_i - W_e + W_p B_w \quad (۲)$$

$$V_f = V_i - W_e - W_p B_w \quad (۳)$$

-۱۴۵

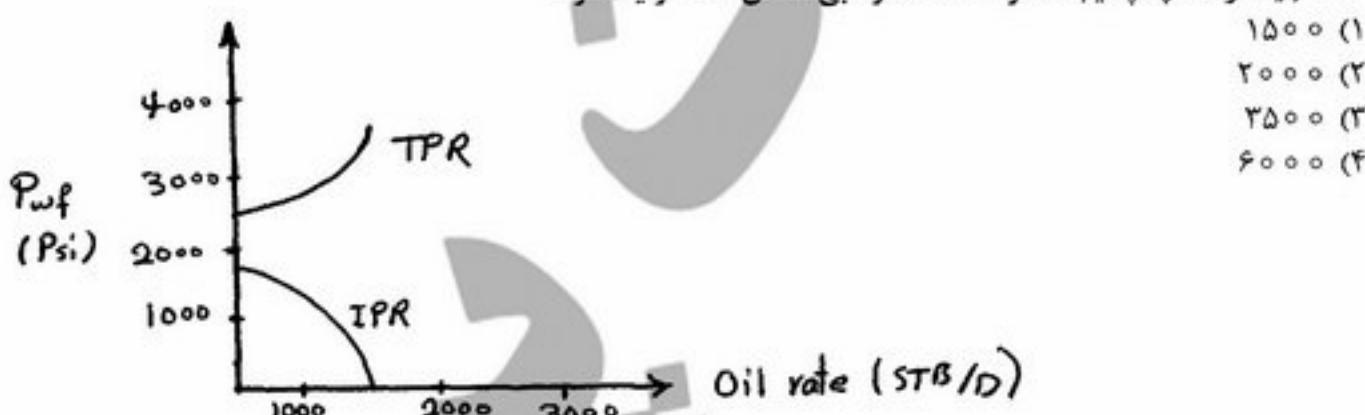
چاهی با دبی 50 bbl/day استاندارد در روز نفت، و با دبی 30 bbl/day استاندارد فوت مکعب در روز گاز آزاد تولید می‌کند. اگر

$$\frac{\text{SCF}}{\text{STB}} = \frac{R_s}{\text{STB}}$$

میزان گاز محلول در نفت (R_s) برابر با 200 SCF/STB باشد، در این صورت GOR چند است؟
 (۱) 106
 (۲) 206
 (۳) 306
 (۴) 406

-۱۴۶

نمودار زیر نشان دهنده نمودار IPR و عملکرد لوله مغزی در یک سیستم چاه – مخزن می‌باشد. اگر بخواهیم از یک پمپ برای فرازآوری استفاده کنیم، چه مقدار ΔP باید توسط پمپ ایجاد شود تا حداکثر دبی ممکن نفت تولید شود؟



-۱۴۷

دو چاه با دبی تولید 200 bbl/D از طریق خطوط لوله افقی مطابق شکل زیر به یک جداگانه متصل هستند. اگر بدانیم که

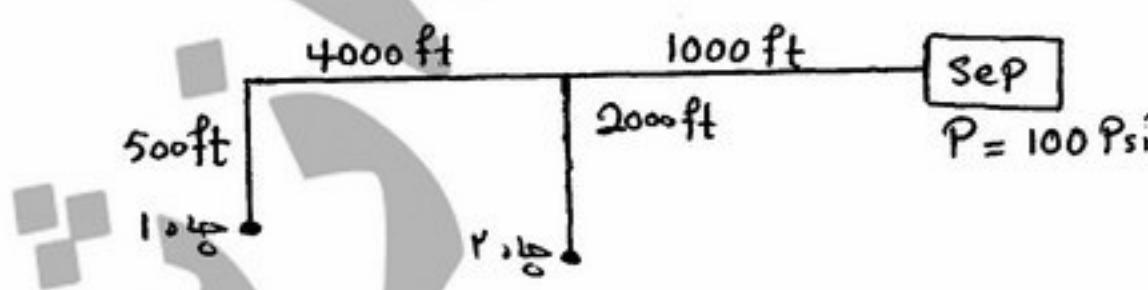
$$\frac{q^2}{10^7} \frac{\text{psi}}{\text{ft}} \quad \text{است، اختلاف فشار سرچاهی چاه ۱ از چاه ۲ چند psi است؟}$$

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)



-۱۴۸

- ۱۴۹ - رابطه $P = \frac{340q}{d^2}$ ارتباط فشار ورودی یک چوک سرچاهی بر حسب دبی جریان (q) و قطر چوک (d) را نشان می‌دهد.

رابطه عملکرد سرچاهی ($P_{tf(psi)} = -q \left(\frac{B}{D} \right)^2 + 682$) به صورت (Wellhead Performance) می‌باشد. اگر بخواهیم

فشار خروجی چوک $psi = 100$ باشد، قطر بینه چوک چند اینچ است؟

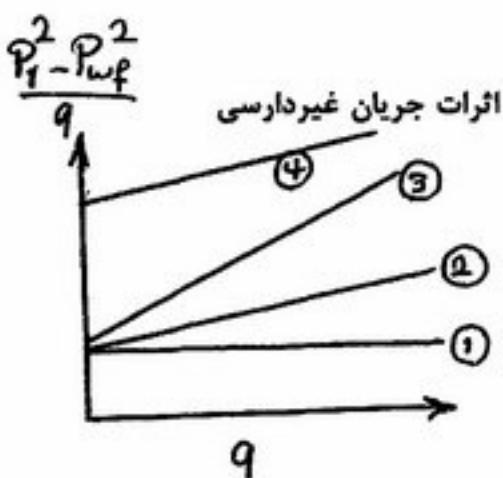
$$\frac{22}{64} \text{ (۴)}$$

$$\frac{18}{64} \text{ (۳)}$$

$$\frac{16}{64} \text{ (۲)}$$

$$\frac{8}{64} \text{ (۱)}$$

- ۱۵۰ - نمودار $\frac{P_r^2 - P_{wf}^2}{q}$ بر حسب q در چند چاه گازی به صورت زیر رسم شده است، در کدام چاه اثرات جریان غیردارسی قویتر است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

- ۱۵۱ - تولید انباشته (cumulative) در حالت Harmonic Decline برابر کدام رابطه است؟

$$\frac{q_i}{1+D_i t} \text{ (۲)}$$

$$\frac{q_i^b}{(1-b)D_i} \left[q_i^{1-b} - q^{1-b} \right] \text{ (۴)}$$

$$\frac{q_i - q}{D} \text{ (۱)}$$

$$\left(\frac{q_i}{D_i} \right) \ln \left(\frac{q_i}{q} \right) \text{ (۳)}$$

- ۱۵۲ - کدام یک از موارد ذیل جزو وظایف اصلی مهندس بهره‌بردار در سرچاه می‌باشد؟

(۱) محاسبه ظرفیت و اندازه‌گیری GOR

(۲) بررسی وسایل موجود در مسیر تولید چاه

(۳) اندازه‌گیری ظرفیت تفکیک کننده‌ها

(۴) مسدود کردن لایه تولیدی بطور موقت و یا دائم به منظور انجام برنامه‌های طرح‌ریزی شده

- ۱۵۳ - میزان دبی چاهی که در یک مخزن اشباع قرار داشته و فشار جریانی آن کمتر از فشار حباب باشد با کدام رابطه زیر برابر است؟

$$J(\bar{p}_r - p_{wf}) + \frac{J}{2p_b} (\bar{p}_r^2 - p_{wf}^2) \text{ (۲)}$$

$$J(\bar{p}_r - p_b) + \frac{J}{2p_b} (p_b^2 - p_{wf}^2) \text{ (۱)}$$

$$\frac{J}{18p_b} (\bar{p}_r^2 - p_{wf}^2) \text{ (۴)}$$

$$\frac{J}{2p_b} (\bar{p}_r^2 - p_{wf}^2) \text{ (۳)}$$

- ۱۵۴ - اگر سرعت ظاهری فاز مایع بین ۵ الی ۱۵ فوت بر ثانیه و سرعت ظاهری گاز بین ۱ الی ۱۰ فوت بر ثانیه باشد، رژیم جریان دو

فازی در خط لوله افقی چه نام دارد؟

(۱) جریان حبابی (Bubble flow)

(۲) جریان لخته‌ای (Slug flow)

(۳) جریان موجی (Wavy flow)
(۴) جریان لایه‌ای (Stratified flow)

-۱۵۵

کدام گزینه برای تعریف ضریب اصطکاک صحیح است؟

- (۱) نسبت افت فشار در اثر اصطکاک بر عدد رینولدز جریان سیال
- (۲) نسبت تنفس بر شی روی دیواره خط لوله به انرژی جنبشی بر واحد حجم
- (۳) نسبت تنفس بر شی روی دیواره خط لوله به انرژی جنبشی بر واحد جرم
- (۴) نسبت تنفس بر شی روی دیواره خط لوله به انرژی پتانسیل بر واحد حجم

-۱۵۶

در طراحی یک خط لوله انتقال جریان دو فازی علاوه بر نیاز مصرف کننده، کدام خصوصیات بیانگر تصویر واقعی استفاده از آن در آینده است؟

- (۱) شرایط تولید، شرایط مخزن و شرایط رئولوژیکی
- (۲) شرایط رئولوژیکی، شرایط مخزن، رژیم جریان دوفازی
- (۳) شرایط مخزن، تأسیسات سرچاهی، ایستگاههای تقویت فشار
- (۴) شرایط تولید، ایستگاههای تقویت فشار، ظرفیت خطوط لوله

-۱۵۷

اهداف اصلی تویکرانی خطوط لوله انتقال جریان های دو فازی کدام‌اند؟

- (۱) زدودن مایعات تجمع یافته درون خط لوله، افزایش نسبت گاز به نفت تولیدی و اندازه‌گیری قطر داخلی خط لوله
- (۲) زدودن مایعات تجمع یافته درون خط لوله، افزایش سرعت ظاهری گاز و کاهش گرانوی سیالات درون خط لوله
- (۳) زدودن مایعات تجمع یافته درون خط لوله، افزایش قطر خط لوله و آغشته نمودن جداره داخلی خط لوله به پوشش‌های محافظ برای جلوگیری از خوردگی و سایش

- (۴) زدودن مایعات تجمع یافته درون خط لوله، آغشته نمودن جداره داخلی خط لوله به پوشش‌های محافظ برای جلوگیری از خوردگی و سایش و پاک کردن رسوبات مختلف درون خط لوله

-۱۵۸

با استفاده از داده‌های زیر افت فشار بر حسب واحد طول ($\frac{dp}{dl}$) حاصل از اصطکاک درون خط لوله‌ای افقی که قطر آن ۲ فوت، مقدار ضریب اصطکاک از روی نمودار مودی برابر با 0.05° و با فرض آن که جریان دو فازی بدون لغزش می‌باشد، چند $\frac{psi}{ft}$

$$\text{است? } (\lambda_1 = 0.9 \quad V_m = 6 \text{ ft/sec} \quad \rho_g = \gamma \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3} \quad \rho_l = 6 \text{ lbm/ft}^3 \quad g_c = 32.2) \\ (1) 0.0206 \quad (2) 0.0026 \quad (3) 0.00026 \quad (4) 0.00062$$

-۱۵۹

در یک خط لوله افقی، گاز و مایع با سرعت کم در حال حرکت هستند. اگر در این حالت رژیم جریان به صورت جدا شده موجی (Stratified - Wavy) باشد و دبی ورودی گاز ناگهان 10° برابر شود، رژیم جریان احتمالاً به کدام حالت تبدیل می‌شود؟

- (۱) حبابی (Bubble)
- (۲) حلقوی (Annular)
- (۳) لخته‌ای (Slug)
- (۴) حبابی کشیده (Elongated Bubble)

-۱۶۰

- (۱) در یک جریان دو فازی مایع - گاز در کدام حالت ممکن است $H_1 > \lambda_1$ باشد؟
- (۲) جریان افقی در یک خط لوله
- (۳) جریان رو به پایین در یک چاه مایل
- (۴) در هیچ حالتی ممکن نیست چنین اتفاقی بیفتند.

PardazeshPub.com

دروس اختصاصی

گرایش

مهندسی مخازن

هیدرولیک

* توجه مهم:

داوطلبان عزیز توجه داشته باشند که در این گرایش باید به سؤالات:

- ❖ خواص سنگ و خواص سیال از ۸۱ تا ۱۰۰
- ❖ چاه آزمایی و نمودار گیری از چاه از ۱۰۱ تا ۱۲۰
- ❖ مهندسی مخزن (مخزن ۱ و ۲) از ۱۶۱ تا ۱۸۰
- ❖ مبانی حفاری و بهره برداری (مبانی حفاری، بهره برداری، مکانیک سیالات دو فازی) از ۱۸۱ تا ۲۰۰

پاسخ گویند.

PardazeshPub.com

-۸۱ مقدار Z – Factor برای یک نمونه گازی در فشار $psia = 2000$ و دمای $F = 20^{\circ}$ برابر ۱/۱ گزارش شده است. کدام یک از عبارات زیر در مورد این گاز صحیح می‌باشد؟

- (۱) نیروی جاذبه بین ملکول‌ها صفر می‌باشد.
 - (۲) نیروی دافعه بین ملکول‌ها، قابل اغماض می‌باشد.
 - (۳) نیروی دافعه بین ملکول‌ها از نیروی جاذبه کمتر می‌باشد.
 - (۴) نیروی دافعه بین ملکول‌ها از نیروی جاذبه بیشتر می‌باشد.
- بوتان خالص در حالت دو فازی، در یک PVT Cell قرار گرفته است. چنانچه مقدار Boundary Energy در فصل مشترک

$$\frac{erg}{cm^2} = ۳۰ \text{ باشد کدام یک از کوئینه‌های زیر در مورد کشش سطحی (IFT) صحیح می‌باشد?}$$

(۱) IFT همواره برابر $\frac{dyne}{cm} = ۳۰$ می‌باشد.

(۲) IFT همواره بزرگتر از $\frac{dyne}{cm} = ۳۰$ می‌باشد.

(۳) IFT همواره کوچکتر از $\frac{dyne}{cm} = ۳۰$ می‌باشد.

(۴) با استفاده از Boundary Energy نمی‌توان در مورد IFT قضاوت نمود.

-۸۲ معمولاً اجزاء سنگین‌تر از هگزان را به صورت C_{7+} نمایش می‌دهند. رابطه Whitson کدام دسته از پارامترهای C_{7+} را بهم مرتبط می‌سازد؟

$$P_{pc}, T_b, MW, \gamma \quad (۱) \quad T_{pc}, T_b, MW, \gamma \quad (۲) \quad T_b, \gamma, MW \quad (۳) \quad P_{pc}, MW, \gamma \quad (۴)$$

-۸۳ ناحیه دو فازی (Two Phase Region) برای کدام یک از مخلوط‌های سه جزئی (با تعداد مول مساوی) بزرگتر می‌باشد؟

$$C_6 + C_7 + C_8 \quad (۱) \quad C_5 + C_6 + C_7 \quad (۲) \quad C_7 + C_5 + C_8 \quad (۳) \quad C_7 + C_7 + C_4 \quad (۴)$$

-۸۴ مقدار $\frac{SCF}{STB} = 1400$ در یک مخزن گاز تر با سه مرحله Separator (Equivalent Volume) VEQ گزارش شده

است. در صورتی که $GE = \frac{SCF}{STB}$ به ترتیب ۸۰۰ و ۵۰۰ و ۸۰۰ و ۵۰۰ مقادیر Separators GOR (Gas Equivalent) می‌باشد مقدار ST GOR چقدر است؟

$$900 \quad (۱) \quad 600 \quad (۲) \quad 300 \quad (۳) \quad 100 \quad (۴)$$

-۸۵ در یک مخزن گازی میان معکوس، مقدار گاز معادل برای تولید ۲۲۰ لیتر مایع در ST برابر SCF ۱۸۰۰ می‌باشد. چنانچه جرم ملکولی این مایع ۱۳۳ باشد مقدار چگالی ویژه (Gravity) آن چقدر است؟

$$0.9 \quad (۱) \quad 0.85 \quad (۲) \quad 0.75 \quad (۳) \quad 0.8 \quad (۴)$$

-۸۶ مقدار کدام یک از پارامترهای زیر در فشار بھینه Separator های یک واحد بهره‌برداری، حداقل می‌باشد؟

$$P_{sep} \quad (۱) \quad {}^{\circ}API \quad (۲) \quad \rho_{STL} \quad (۳) \quad B_t \quad (۴)$$

-۸۷ از کدام رابطه زیر می‌توان برای یافتن جرم حجمی (Density) مایعات خالص استفاده نمود؟

$$Standing \quad (۱) \quad Rackett \quad (۲) \quad Clausius - Clapeyron \quad (۳) \quad Lee - Kessler \quad (۴)$$

-۸۸ نفت مخزنی از متان و دکان تشکیل شده است. اگر به این نفت در دمای ثابت مقداری متان تزریق کنید فشار نقطه حباب چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) زیاد می‌شود.

(۲) تغییر پیدا نمی‌کند.

(۳) تغییر پیدا نمی‌کند.

-۸۹ با افزایش فشار در یک سیستم در حال تعادل نفت و گاز، غالباً کشش سطحی چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) می‌تواند هم کاهش و هم افزایش یابد.

(۴) فشار تأثیری بر کشش سطحی ندارد.

-۹۱ به 10° SCF گاز هیدروکربنی با $\gamma = 0.7$ ، مقدار 10° ناخالصی اضافه می‌شود. کدام یک از ناخالصی‌های زیر، مقدار ویسکوزیته گاز را بیشتر افزایش می‌دهد؟

۱) 10° SCF H_2S (۲)

۵) 10° SCF $CO_2 + 5$ SCF H_2S (۴)

۱) 10° SCF CO_2 (۱)

۱) 10° SCF N_2 (۳)

-۹۲ برای یک ماده خالص با جرم ملکولی 30° ، معادله حالت PR حل شده و سه ریشه حقیقی با مقادیر زیر به دست آمده‌اند.

$\frac{lb_m}{ft^3}$ چنانچه فشار و دمای سیستم $psia$ باشدند جرم حجمی مایع در این شرایط چند است؟

$(Z_1 = 0.85, Z_2 = 0.15, Z_3 = 0.1)$

۵) (۱)

۴) (۳)

۴) (۲)

۳) (۱)

-۹۳ در یک مخزن گاز خشک، فشار مخزن برابر $psia$ و 200° باشد.

گزارش شده است. چنانچه شکل رو به رو بیانگر تغییرات Z گاز این مخزن باشد.

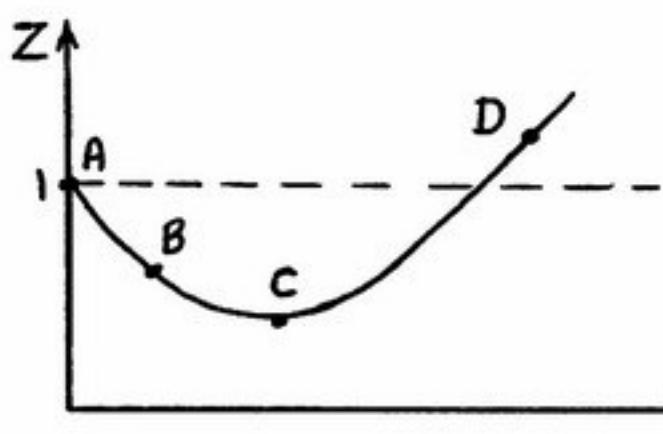
کدام یک از نقاط زیر بیانگر وضعیت فشار مخزن می‌باشد؟

A) (۱)

B) (۲)

C) (۳)

D) (۴)



-۹۴ بر اساس مدل Leverett J برابر با کدام گزینه است؟

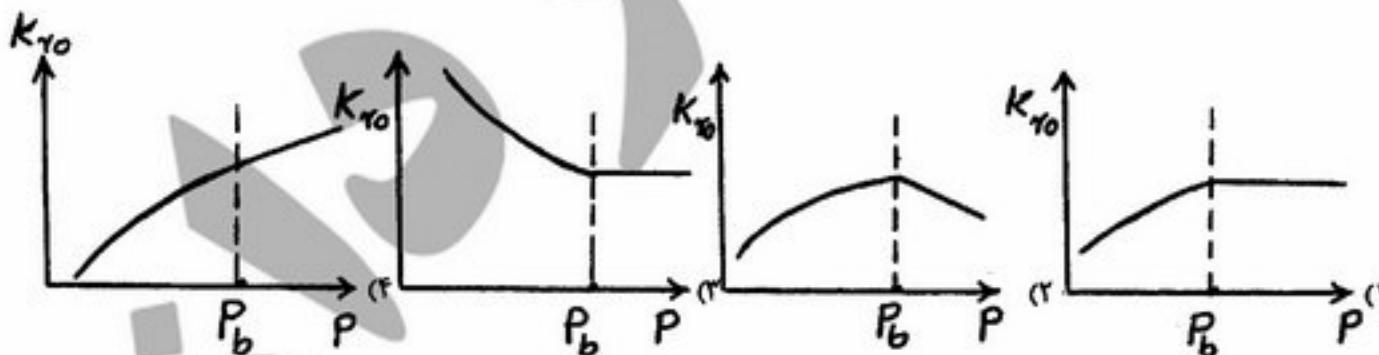
۰) (۲) $\frac{\sigma}{P_c} \sqrt{\frac{K}{\phi}}$ (۴)

۰) (۲) $\frac{P_c}{\sigma} \sqrt{\frac{K}{\phi}}$ (۳)

۰) (۲) $\frac{P_c}{\sigma} \sqrt{\frac{\phi}{K}}$ (۲)

۰) (۲) $\frac{\sigma}{P_c} \sqrt{\frac{\phi}{K}}$ (۱)

-۹۵ در کدام یک از نمودارهای زیر، تغییرات نفوذپذیری نسبی نفت بر حسب فشار صحیح است؟



-۹۶ فشار مؤینگی برای یک سیستم آب - نفت (با اطلاعات زیر) چند psi می‌باشد؟

$$\theta = 60^\circ, \gamma_s = 0.75, r = 10^{-1} \text{ cm}, \sigma_{ow} = 25 \frac{\text{dynes}}{\text{cm}}$$

۷,۵۰ (۴)

۶,۲۸ (۳)

۴,۲۲ (۲)

۲,۷۵ (۱)

- ۹۷ مغزه‌ای به حجم $1/1 \text{ ft}^3$ مورد آزمایش تخلخل‌سنگی هلیوم قرار می‌گیرد. حجم اولیه هر یک از سلول‌های دستگاه 1.5 ft^3 و دما ثابت است. در صورتی که فشار سیستم قبل و بعد از تعادل به ترتیب 10 psia و 5.5 psia باشد، تخلخل مغزه چند درصد می‌باشد؟
- (۱) ۵٪ (۲) ۷٪ (۳) ۹٪ (۴) ۱۱٪
- ۹۸ کدام گزینه زیر خاصیت **Wettability** یک جسم تفلونی را بیان می‌کند؟
- Neutral Wet (۱) Oil Wet (۲) Spotted Wet (۳) Water Wet (۴)
- ۹۹ جنس سیال مخزن بر کدام یک از خواص زیر بی‌تأثیر است؟
- (۱) فشار موئینگی (۲) گرانزوی سیال (۳) ترشوندگی سنگ (۴) تراوایی مطلق
- ۱۰۰ در یک محیط متخلخل، اشباع نفت حرکت پذیر برابر با است.
- (۱) $1 - S_{wr} - S_{wc}$ (۲) $1 - S_{wr} - S_{wi}$ (۳) $1 - S_{wi} - S_{oi}$ (۴) $1 - S_{wc} - S_{oc}$

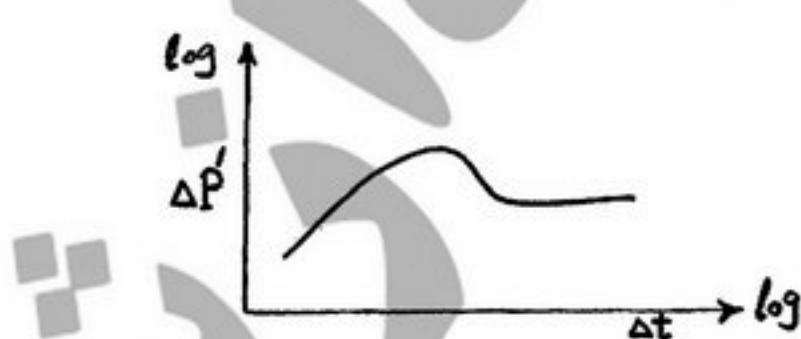
چاه آزمایی و نمودار گیری از چاه

- ۱۰۱ اگر داده‌های چاه آزمایی بر روی محور عمودی مشتق ΔP نسبت به زمان چاه آزمایی و روی محور افقی زمان چاه آزمایی Δt باشد، رسم شده باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده مخزن همگن است؟
- (۱) خط با ضریب زاویه صفر (۲) خط با ضریب زاویه یک (۳) خط با ضریب زاویه نیم (۴) طبق نمودار زیر جریان سیال به صورت می‌باشد، در حالی که مخزن به صورت تخلیه عمل می‌کند.
- (۱) چند فازی (۲) تک فازی مایع (۳) تک فازی گاز (۴) تک فازی آب



- ۱۰۲ اگر فشار اولیه مخزنی نفتی برابر با 3000 psi باشد و فشار مخزن در آثر تولید به 2000 psi رسیده باشد، فاکتور تخلیه مخزن چند درصد است؟
- (۱) ۱۵٪ (۲) ۲۵٪ (۳) ۳۰٪ (۴) ۳۳٪

- ۱۰۳ اگر داده‌های بسته شدن چاه بر روی کاغذ شطرنجی به طوری که ΔP بر روی محور عمودی و $\sqrt{\Delta t}$ بر روی محور افقی نشان داده شود به صورت یک خط با شیب یک باشد این رفتار نشان‌دهنده کدام یک از خصوصیات زیر است؟
- (۱) وجود شکاف طبیعی با نفوذپذیری بالا در اطراف چاه (۲) وجود شکاف طبیعی با نفوذپذیری پایین در اطراف چاه (۳) وجود شکاف هیدرولیکی با نفوذپذیری بالا در اطراف چاه (۴) وجود شکاف هیدرولیکی با نفوذپذیری پایین در اطراف چاه
- ۱۰۴ شکل زیر نشان‌دهنده مخزن می‌باشد که جریان به صورت است.
- (۱) همگن، خطی (۲) همگن، شعاعی (۳) ناهمگن، خطی (۴) ناهمگن، شعاعی



- ۱۰۵ در آزمایش‌های چاه آزمایی شعاع بررسی وابسته به کدام یک از گزینه‌های زیر است؟
- (۱) عمق چاه (۲) زمان چاه آزمایی (۳) فاصله تولید لایه مخزن (۴) دبی جریان چاه آزمایی

-۱۰۷ برای تعیین پارامترهای C و n در معادله $q = C(P_R^n - P_{wf}^n)$ از کدام یک از روش‌های چاه آزمایی زیر می‌توان استفاده کرد؟

DST (۱)

isochronal test (۲)

Drawdown test (۲)
build-up pressure test (۴)

-۱۰۸ در هنگام عملکرد بینهایت (infinite acting) یک چاه نفت (تراکم ناپذیر)، بدلیل گسترش ناحیه تخلیه (drainage area)، نرخ تولید و فشار جریانی ته چاهی می‌باشد. (فرض بر آن است که هیچ عملی برای ثابت نگاه داشتن نرخ تولید و فشار انجام نمی‌شود.)

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

-۱۰۹ اگر q_{sf} نرخ ورودی نفت به چاه و Q نرخ خروج نفت از چاه باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ذخیره چاه (wellbore storage) صحیح است؟

(۱) اگر ذخیره چاه کم باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش می‌باید و در مقدار ۱ = $\frac{q}{q_{sf}}$ ثابت می‌شود.

(۲) اگر ذخیره چاه زیاد باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش می‌باید و در مقدار ۱ = $\frac{q}{q_{sf}}$ ثابت می‌شود.

(۳) اگر ذخیره چاه کم باشد، عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ نسبت به زمان بدون بعد (t_D) سریع افزایش نمی‌باید و زمان زیادی طول می‌کشد

تا در مقدار ۱ = $\frac{q}{q_{sf}}$ ثابت شود.

(۴) عبارت $\frac{q}{q_{sf}}$ تابع زمان بدون بعد (t_D) نیست.

-۱۱۰ در چاه آزمایی drawdown (فشار جریانی ته چاهی نسبت به زمان)، داده‌های ثبت شده در شروع چاه آزمایی نسبت به خط مستقیم دارای مقدار هستند و وقتی زمان زیاد می‌شود، این داده‌ها دارای مقدار نسبت به خط مستقیم می‌شوند.

(۱) کمتری، کمتری (۲) کمتری، بیشتری (۳) بیشتری، کمتری (۴) بیشتری، بیشتری

کدام یک از ابزارهای اندازه‌گیری مقاومت ویژه الکتریکی دقت عمودی بیشتری دارد؟

(۱) نرمال بلند (۲) نمودار جانبی (۳) نرمال کوتاه (۴) نمودار خودزا (SP)

با دانستن تخلخل مؤثر بهترین روش برای تعیین حجم شیل با استفاده از نمودارها کدام است؟

(۱) نمودار عرضی پتانسیم (K) (۲) نمودار عرضی توریم (Th)

(۳) نمودار عرضی گاما (GR) (۴) نمودار عرضی چگالی نوترون (Φ)

جریان باکینگ (Buckling) در نمودار DLL باعث چه پدیده‌ای می‌باشد؟

(۱) افزایش عمق نفوذ پذیری جریان (۲) کاهش جریان به داخل سازند

(۳) افزایش دقت جانبی (Laterat resolution) (۴) کاهش جریان غیرمتتمرکز به درون سازند

برای تصحیح نمودارهای گرفته شده توسط ابزار MLL کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) نمودارهای این ابزار باید فقط نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) تصحیح شوند.

(۲) نمودارهای این ابزار باید نسبت به اثرهای کیک گل حفاری (mud cake) و گل حفاری تصحیح شوند.

(۳) نمودارهای گرفته شده توسط این ابزار تحت تأثیر گل حفاری، قطر چاه و لایه‌های مجاور سازند است که نسبت به آنها باید تصحیح شوند.

(۴) نمودارهای این ابزار نیاز به تصحیح ندارند.

-۱۱۵ ابزار EPT در اطراف چاه چه کمیتی را اندازه‌گیری می‌کند؟

(۱) اشباع آب

(۲) تخلخل سنگ مخزن

(۳) سرعت انتشار امواج صوتی

کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ابزار SP صحیح است؟

(۱) اگر R_{mf} کاهش و R_m افزایش یابند، مقدار SP ثبت شده کاهش می‌باید.

(۲) اگر R_{mf} و قطر چاه کاهش یابند، مقدار SP ثبت شده افزایش می‌باید.

(۳) اگر R_{mf} و قطر چاه افزایش یابند، مقدار SP ثبت شده افزایش می‌باید.

(۴) اگر R_{mf} افزایش و قطر چاه کاهش یابند، مقدار SP ثبت شده کاهش می‌باید.

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مستر تست

PardazeshPub.com

- ۱۱۷ ابزار FDL بر مبنای پدیده عمل می کنند و سنگ سازند را اندازه گیری می کنند.
- (۱) Photo Electric (۲) دانسیته Campton Scattering (۳) - تخلخل Campton scattering (۴) - دانسیته
- ۱۱۸ اگر در یک نمودار صوتی $\Delta t_f = 189 \frac{\mu\text{sec}}{\text{ft}}$ در نظر گرفته شود و سازند حاوی گاز باشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟
- (۱) مقدار Δt_f اثری بر تخلخل محاسبه شده ندارد.
 (۲) تخلخل تعیین شده از این نمودار کمتر از مقدار واقعی خواهد بود.
 (۳) تخلخل تعیین شده از این نمودار بیشتر از مقدار واقعی خواهد بود.
 (۴) با توجه به این که سنگ مخزن در اطراف چاه از آب گل حفاری اشاعر شده است، بنابراین تخلخل به دست آمده برابر با مقدار واقعی آن است.
- ۱۱۹ اگر ϕ_N , ϕ_D و ϕ به ترتیب تخلخل های بدست آمده از نمودار نوترون، نمودار صوتی و نمودار دانسیته باشند، از مقایسه کدام نمودارها می توان سازند های حاوی گاز را تعیین کرد؟
- (۱) ϕ_D و ϕ_S
 (۲) ϕ_N و ϕ
 (۳) ϕ_S و تخلخل به دست آمده از نمودار مقاومت
- ۱۲۰ کدام یک از گزینه های زیر در مورد سازند های شیلی (shale) صحیح است؟
- (۱) سازند های شیلی تأثیری بر نمودار نوترون ندارند.
 (۲) نمودار نوترون تخلخل زیادی را برای این سازند ها نشان می دهد.
 (۳) به دلیل این که سازند شیلی نفوذناپذیر است، بنابراین متخلخل نیست.
 (۴) نمودار نوترون در مقابل سازند های شیلی تخلخل کمی را نشان می دهد.
- مهندسی مخزن (مخزن ۱ و ۲)
-
- ۱۶۱ کدام یک از گزینه های زیر برای جریان شبه پایدار درست است؟
- $\frac{dp}{dt} = -\frac{qt}{CV_p}$ (۱) $\frac{dp}{dt} = -\frac{q}{C\phi}$ (۲) $\frac{dp}{dt} = -\frac{q}{CV_p}$ (۳) $\frac{dp}{dt} = -\frac{CV_p}{q}$ (۴)
- ۱۶۲ کدام یک از پارامتر های زیر، وابسته به دبی (Rate Dependent) می باشد؟
- (۱) ضریب شکل هندسی (Shape Factor)
 (۲) شعاع تخلیه (Drainage Radius)
 (۳) زمان تنظیم مجدد (Readjustment Time)
 (۴) ضریب پوسته مجازی (Apparent Skin Factor)
- ۱۶۳ برای کدام یک از مخازن زیر، اعتبار نتایج حاصل از روش موازنۀ مواد معتبرتر است؟
- (۱) توسعه یافته (۲) با آبران فعال (۳) توسعه یافته زیر اشاعر (۴) با کلاهک گازی فعال
- ۱۶۴ برای کدام یک از شکل های هندسی زیر، مقدار ضریب شکل هندسی Dietz، بیشترین می باشد؟
- (۱) یک دایره به قطر 1000 ft
 (۲) یک مربع با ابعاد 1000 ft
 (۳) یک مستطیل با طول 1000 ft و عرض 500 ft
 (۴) یک مثلث متساوی الاضلاع با ارتفاع 1000 ft
- ۱۶۵ کدام یک از روابط زیر، در یک مخزن گازی با سفره آب زیرزمینی فعال صحیح می باشد؟
- $V_f = V_i - W_e + W_p$ (۱) $V_f = V_i - W_e - W_p$ (۲)
 $V_f = V_i - W_e + W_p B_w$ (۳) $V_f = V_i - W_e - W_p B_w$ (۴)
- ۱۶۶ چاهی با دبی 500 bshk استاندارد در روز نفت، و با دبی 300 bshk استاندارد فوت مکعب در روز گاز آزاد تولید می کند. اگر میزان گاز محلول در نفت (R_s) برابر با $\frac{SCF}{STB}$ باشد، در این صورت GOR چند است؟
- (۱) 106 (۲) 206 (۳) 306 (۴) 406

-۱۶۷

کدام گزینه در درجه اشباع آب ثابت، درست است؟
 ۱) فشار مولینگی وابسته به تراوائی (K) نیست.

۲) با کاهش تراوائی (K)، فشار مولینگی افزایش می‌یابد.
 ۳) با افزایش تراوائی (K)، فشار مولینگی افزایش می‌یابد.
 ۴) با افزایش زاویه تماس (θ)، فشار مولینگی افزایش می‌یابد.

-۱۶۸ یک مخزن حجمی، حاوی گاز خشک با جرم مولکولی ۵۶ می‌باشد. در صورتی که دانسیته گاز در شرایط اولیه مخزن برابر

$$\frac{\text{lb}}{\text{ft}^3} \text{ و در شرایط ترک مخزن برابر } \frac{\text{lb}}{\text{ft}^3} \text{ باشد. ضریب بازیافت مخزن مذکور چند درصد خواهد بود؟}$$

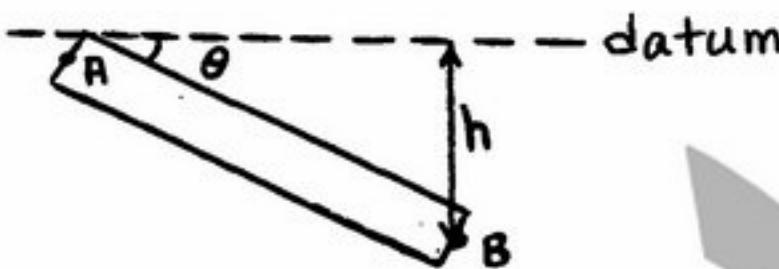
۹۸ (۴)

۸۷ (۳)

۷۷ (۲)

۶۷ (۱)

-۱۶۹ در شکل رویدرو، اگر چگالی سیال $\frac{\text{lb}}{\text{ft}^3}$ باشد و $P_A = ۲۰۰۰ \text{ (psi)}$ و $P_B = ۳۰۰۰ \text{ (psi)}$ باشد، پتانسیل جریان سیال نقطه B در datum psi چند است؟



۲۷۶۸,۷ (۱)

۲۸۶۸,۷ (۲)

۲۹۵۶,۷ (۳)

۲۹۷۸,۷ (۴)

-۱۷۰ کدام یک از روابط زیر بیانگر رابطه دیفرانسیلی دارسی، برای جریان گاز در یک محیط متخلخل خطی در حالت پایدار می‌باشد؟

$$q_{sc} dx = -1/127 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۱)$$

$$q_{sc} dx = -223/8 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۲)$$

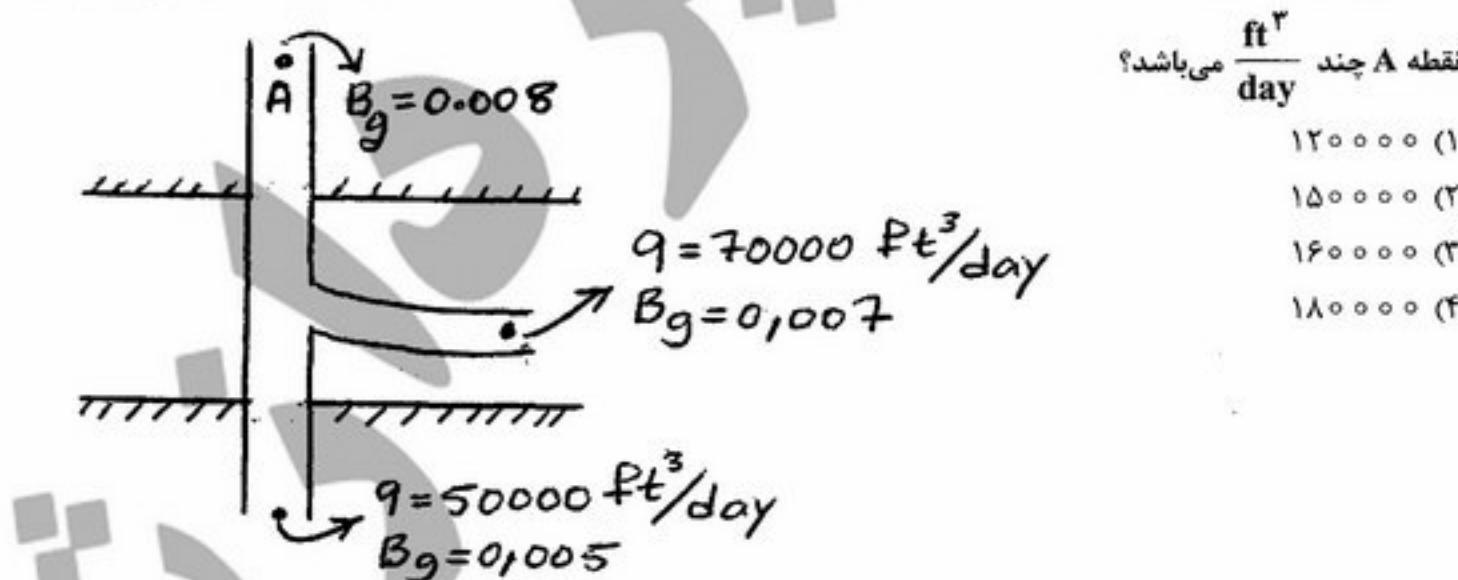
$$q_{sc} dx = -1/127 \frac{kA}{\mu} dp \quad (۳)$$

$$q_{sc} dx = -111/9 \frac{kA}{T} \frac{p}{\mu z} dp \quad (۴)$$

-۱۷۱ در مدت زمان ۶ ماه تولید از یک مخزن گاز تر، $STB = ۱۴۵۰۰$ گاز و $10^4 \text{ SCF} = ۱۴۵ \text{ مایع با } \gamma_L = ۰.۸$ تولید شده است. مقدار G_p جهت استفاده در معادله موازن می‌باشد؟

 $1,331 \times 10^8$ (۱) $1,1452 \times 10^8$ (۲) $1,1064 \times 10^8$ (۳) 10^8 (۴)

-۱۷۲ شکل رویدرو بیانگر تولید توسط یک چاه دو شاخه‌ای می‌باشد (از دو لایه مختلف یک مخزن گازی). مقدار دبی واقعی در



نقطه A چند $\frac{\text{ft}^3}{\text{day}}$ می‌باشد؟

۱۲۰۰۰۰ (۱)

۱۵۰۰۰۰ (۲)

۱۶۰۰۰۰ (۳)

۱۸۰۰۰۰ (۴)

- ۱۷۳ - یک مخزن گازی میعان معکوس در فشار بالاتر از فشار شبکه فوقانی در حال تولید است. برای تولید یک بشکه مایع در ST چند Ib mole گاز از مخزن می‌باشد تولید گردد؟

$$R \gamma_g + 4600 \gamma_L \quad (۲)$$

$$\frac{R}{380/7} + 350/2 \frac{\gamma_L}{MW_L} \quad (۴)$$

$$R + 123000 \frac{\gamma_L}{MW_L} \quad (۱)$$

$$\frac{R \gamma_g}{380/7} + 350/2 \gamma_L \quad (۳)$$

- ۱۷۴ - در یک مخزن نفتی، مقدار ضریب پوسته ۴ گزارش شده است. چنانچه $\ln \frac{r_e}{r_{wa}} = 6$ لحاظ گردد مقدار Damage Factor چقدر است؟

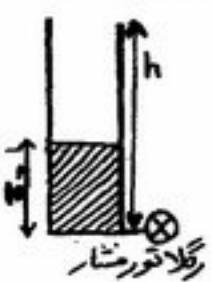
۱,۵ (۴)

۰,۶۷ (۳)

۰,۴ (۲)

۰,۳۳ (۱)

- ۱۷۵ - یک محیط متخلخل به طول ۱۰ ft و نفوذپذیری $d = 5 \times 10^{-5}$ دریک ستون به ارتفاع h قرار گرفته و این ستون از آب پر می‌شود. فشار پایین ستون توسط یک رگلاتور فشار، در فشار 20 psi تنظیم شده است. ارتفاع ستون چند ft باشد تا سیال (آب) بتواند در محیط متخلخل جریان داشته باشد؟



۴۶ (۱)

۳۸ (۲)

۳۴ (۳)

۲۸ (۴)

- ۱۷۶ - در یک مخزن نفت زیر اشباع که تحت کنترل هیدرولیکی می‌باشد، میزان اشباع اولیه آب 20% و میزان اشباع نفت پسماند (residual oil) 20% است، ضریب بازیافت Diffusivity Coefficient در یک مخزن نفتی $3/164 \times 10^{-5}$ گزارش شده است. چنانچه

۴۲,۵ (۴)

۵۲,۵ (۳)

۶۲,۵ (۲)

۷۵,۵ (۱)

- ۱۷۷ - مقدار Mobility باشد مقدار حرکت (Mobility) سیال در این مخزن چند $\frac{md}{cp}$ است؟

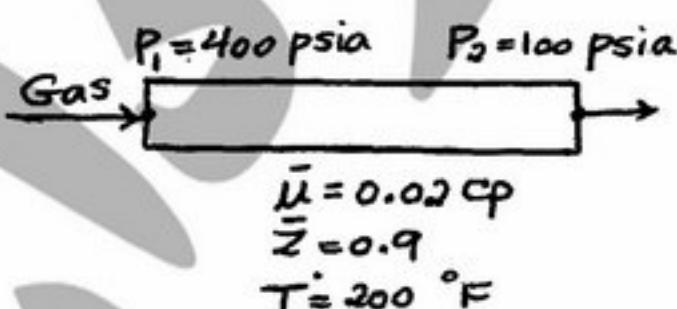
۵۵۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۲۵۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

- ۱۷۸ - مقدار فشار متوسط در شکل مقابل چند psia می‌باشد؟



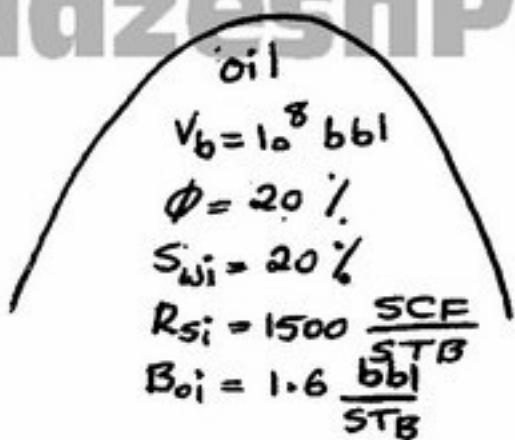
۲۵۰ (۱)

۲۹۰ (۲)

۳۱۰ (۳)

۳۲۰ (۴)

-۱۷۹ در یک مخزن نفتی زیر اشباع با مشخصات داده شده در شکل مقابل، مقدار گاز همراه (Associated Gas) چند SCF است؟



- (۱) 15×10^7
- (۲) 15×10^8
- (۳) 15×10^9
- (۴) 15×10^{10}

-۱۸۰ در یک مخزن گازی، SCFD 10^6 گاز به سمت چاه جریان دارد (در حالت S.S). مقدار گرادیان فشار در کدام یک از شعاع‌های زیر کمتر می‌باشد؟ ($r_e = 500 \text{ ft}$ فرض شود).

- (۱) $r = 250 \text{ ft}$
- (۲) $r = 50 \text{ ft}$
- (۳) $r = 5 \text{ ft}$
- (۴) $r = r_w$

مبانی حفاری و بهره‌برداری (مبانی حفاری، بهره‌برداری، مکانیک سیالات دو فازی)

-۱۸۱ چاه اقماری (Satellite Well) چگونه چاهی است؟

- (۱) چاهی که در یکی از سکوهای کوچک دریابی حفر شده و تولید آن توسط ماهواره کنترل می‌شود.
- (۲) چاهی که توسط یک دستگاه حفاری جک آپ (Jack-up) در حاشیه یک میدان نفتی حفر می‌شود.
- (۳) چاهی که در یکی از سکوهای کوچک اطراف یک سکوی تولید مرکزی حفر شده و نفت آن به سکو منتقل می‌شود.
- (۴) چاهی که توسط واحد حفاری شناور حفر شده و نفت تولید شده از آن از طریق خط لوله زیردریایی به سکوی تولید منتقل می‌شود.

-۱۸۲ برای محاسبه مؤلفه‌های شمالی و شرقی (Easting, Northing) مختصات نقطه‌ای از چاه جهت‌دار، از کدام داده‌های زیر استفاده می‌شود؟

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Azimuth & Horizontal Deflection (۲) | Vertical Section & Azimuth (۱) |
| Deflection & Vertical Section (۴) | Course Heading & Inclination (۳) |

-۱۸۳ کدام لوله جداری را هرگز نمی‌توان به صورت آستری در چاه نصب نمود؟

- (۱) لوله هادی (Conductor Pipe)
- (۲) لوله جداری تولید (Production Casing)
- (۳) لوله جداری سطحی (Surface Casing)
- (۴) لوله جداری میانی (Intermediate Casing)

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| DC/ DC (۴) | DC/ AC (۳) | AC/ DC (۲) | AC/ AC (۱) |
|------------|------------|------------|------------|

-۱۸۴ ریمر (Reamer) کدام یک از کارهای زیر را انجام می‌دهد؟

- (۱) چاه را از سطح زمین گشاد می‌کند.
- (۲) سگ‌پانی (Dog Leg) را از بین می‌برد.
- (۳) چاه را در پائین‌تر از پاشنه جداری گشاد می‌کند.
- (۴) دیواره چاه را صاف کرده و پستی و بلندی آن را می‌گیرد.

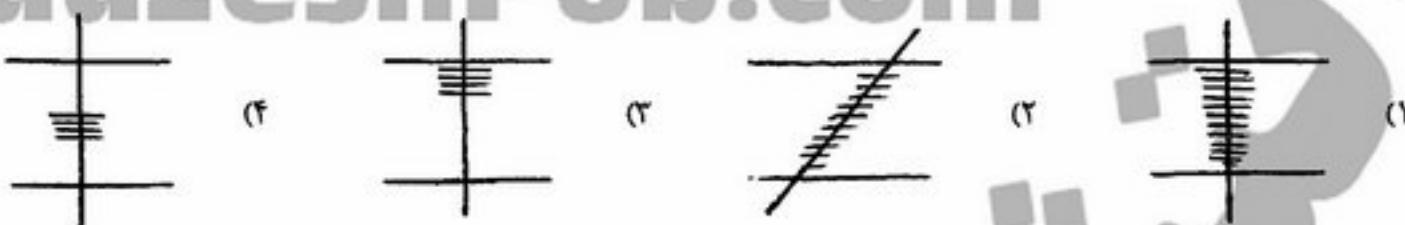
-۱۸۵ علت اصلی تأمین وزن روی مته بوسیله لوله‌های وزنه (Drill Collars) کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) طول کمتر لوله‌های وزنه
- (۲) جرم حجمی بیشتر لوله‌های وزنه
- (۳) عدم بروز خستگی در لوله‌های وزنه
- (۴) جلوگیری از بروز کمانش در لوله‌های حفاری

-۱۸۶ کدام یک از دستگاه‌های زیر از اجزاء بالا گردان (Top Drive) نمی‌باشد؟

- | | |
|----------------------------------|--|
| (۱) پالابر (Elevator) | (۲) کلی (Kelly Spinner) |
| (۳) ساپ محافظ دندانه (Saver Sub) | (۴) فوران گیر داخلی (Inside BOP) یا IBOP |

-۱۸۸- در صورتی که تمام شرایط چاه و مخزن در شکل‌های زیر به جزء زاویه و طول ناحیه مشبک‌گاری شده یکسان باشند، در کدام شکل ضریب پوسته ناشی از تکمیل چاه، عدد بزرگتر است؟



-۱۸۹- در واکنش کربنات کلسیم با اسید HCl با غلظت ۱۴٪، برای حل کردن یک پوند CaCO_3 ، چند پوند اسید لازم است؟ جرم مولکولی کربنات کلسیم، ۱۰۰ و جرم مولکولی اسید ۳۵ است.

۷,۴ (۴)

۷ (۳)

۵,۵ (۲)

۵ (۱)

-۱۹۰- مدت زمانی که باید طی شود تا شرایط جریانی یک چاه گازی واقع در مرکز یک ناحیه ریزش دایره‌ای شکل به شرایط شبیه پایدار برسد از کدام رابطه زیر به دست می‌آید؟

$$\frac{1200\phi S_g \mu_g r_e^2}{K.Pr} \quad (۴)$$

$$\frac{1200 K \bar{P}r S_g \mu_g}{\phi r_e^2} \quad (۳)$$

$$\frac{1200 K \bar{P}r}{\phi S_g \mu_g r_e^2} \quad (۲)$$

$$\frac{\phi S_g \mu_g r_e^2}{1200 K \bar{P}r} \quad (۱)$$

-۱۹۱- در یک چاه به عمق ۸۰۰۰ ft فشار ته چاهی Psi 2040 و گرادیان فشار در چاه $\frac{\text{Psi}}{\text{ft}}$ 5200 است. اگر بخواهیم در این چاه فرازآوری با گاز انجام شود و فشار تزریق در سطح Psi 4000 باشد، عمق تزریق چند ft است؟

۵۲۰۰ (۴)

۴۵۰۰ (۳)

۴۰۰۰ (۲)

۳۸۰۰ (۱)

-۱۹۲- در یک مخزن دو فازی در حالت ایده‌آل، فشار مخزن Psi 2500 و فشار ته چاهی Psi 2500 است. اما Drawdown واقعی مخزن نصف حالت ایده‌آل می‌باشد. با استفاده از رابطه Vogel دبی تولیدی مخزن چه درصدی از جریان باز (AOF) می‌باشد؟

۰,۶ (۴)

۰,۵ (۳)

۰,۴۵ (۲)

۰,۴ (۱)

-۱۹۳- در کدام یک از فرآیندهای زیر احتمال آسیب سازند در اثر مواد جامد بیشتر است؟

Open hole completed wells (۲)

UBD (۱)

Hydraulically Fractured wells (۴)

Cased and perforated wells (۳)

-۱۹۴- اگر سرعت لغزش در یک مخلوط دوفازی گاز و مایع $\frac{\text{ft}}{\text{S}}$ 5 و سرعت‌های ظاهری فازها هم $\frac{\text{ft}}{\text{S}}$ 5 باشد، مقدار مایع تجمع یافته تقریباً چقدر است؟

۰,۸ (۴)

۰,۷ (۳)

۰,۶ (۲)

۰,۵ (۱)

-۱۹۵- با استفاده از تعریف لغزش بین فازهای گاز و مایع کدام گزینه در خطوط لوله افقی صحیح می‌باشد؟

(۱) اختلاف زیاد بین گرانتوی فازهای مایع و گاز باعث می‌شود فاز مایع کندر از فاز گاز حرکت نماید و در اثر لغزش بین فازها، سرعت گاز کاهش یابد در نتیجه باعث افزایش فشار می‌شود.

(۲) اختلاف زیاد بین گرانتوی فازهای مایع و گاز باعث می‌شود سرعت مایع و گاز در تشکیل رژیم جریان مؤثر نباشند و این پدیده منجر به افت فشار زیاد در سرعت‌های پایین گاز می‌شود.

(۳) اختلاف زیاد بین تراکم پذیری گاز و مایع باعث می‌شود فاز گاز منقبض شده و در سرعت‌های بالاتری حرکت نموده، و روی فاز مایع بلغزد این حالت زمانی اتفاق می‌افتد که فشار سیال در جهت جریان افزایش یابد.

(۴) اختلاف زیاد بین تراکم پذیری فازهای گاز و مایع باعث می‌شود فاز گاز منبسط شده و در سرعت‌های بالاتری حرکت نموده و بر روی فاز مایع بلغزد این حالت زمانی اتفاق می‌افتد که فشار سیال در جهت جریان کاهش یابد.

-۱۹۶- اگر رژیم جریان دو فازی در حالت گذرا باشد، میزان H_L با استفاده از روش Beggs and Brill از کدام رابطه بدست می‌آید؟

AH_L (Segregated) + BH_L (intermittent) (۲)
 AH_L (intermittent) + BHg (intermittent) (۴)

(۱) AH_L (Segregated) + BHg (Segregated)
(۳) AH_L (Segregated) + BHg (intermittent)

-۱۹۷

با افزایش فشار و کاهش دما مقدار ضریب تراکم پذیری نفت می‌یابد.

(۱) کاهش

(۲) افزایش

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش

-۱۹۸

کدام گزینه برای محاسبه چگالی نسبی گازهای محلول در نفت صحیح است؟

(۱) با کاهش مقدار گازهای محلول در نفت، هرچه نفت سبک‌تر باشد چگالی نسبی گازهای محلول در نفت کاهش می‌یابد.

(۲) به ازای مقدار معینی از گازهای محلول در نفت، هرچه نفت سبک‌تر باشد چگالی نسبی گازهای محلول در نفت افزایش می‌یابد.

(۳) با افزایش مقدار گازهای محلول در نفت، هرچه نفت سبک‌تر باشد چگالی نسبی گازهای محلول در نفت ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) با افزایش مقدار گازهای محلول در نفت، هرچه نفت سنگین‌تر باشد چگالی نسبی گازهای محلول در نفت ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

-۱۹۹

مناسب‌ترین زمان توپکرانی خطوط لوله انتقال جریان‌های دوفازی را چگونه می‌توان تشخیص داد؟

(۱) سرعت ظاهری فاز گاز در محدوده کمتر از ۲۰ فوت بر ثانیه و مقدار مایعات تجمع‌یافته درون خط لوله جریان دوفازی بین ۱۵ تا ۱۰۰ بشکه به ازای هر میلیون فوت مکعب گاز در شرایط استاندارد باشد.

(۲) سرعت ظاهری فاز مایع در محدوده کمتر از ۱۲ فوت مکعب و مقدار مایعات تجمع‌یافته درون خط لوله جریان دوفازی بین ۱۰ تا ۱۰۰ بشکه به ازای هر میلیون فوت مکعب در شرایط استاندارد باشد.

(۳) سرعت ظاهری فاز گاز در محدوده کمتر از ۱۲ فوت بر ثانیه و مقدار مایعات تجمع‌یافته درون خط لوله جریان دوفازی بین ۱۰ تا ۱۰۰ بشکه به ازای هر میلیون فوت مکعب گاز در شرایط استاندارد باشد.

(۴) سرعت ظاهری فاز گاز در محدوده کمتر از ۱۰ فوت بر ثانیه و سرعت ظاهری مایع کمتر از ۵ فوت بر ثانیه و مقدار مایعات تجمع‌یافته درون خط لوله جریان دوفازی بین ۳۰ تا ۶۰ بشکه به ازای هر میلیون فوت مکعب در شرایط استاندارد باشد.

-۲۰۰

افت فشار به واحد طول ناشی از اصطکاک درون خط لوله‌ای افقی ($\frac{dP}{dl}$) که قطر آن ۱ فوت و مقدار ضریب اصطکاک از روی $\frac{\text{psi}}{\text{ft}}$

$$(v_m = ۵ \frac{\text{ft}}{\text{sec}}, \rho_g = ۵,۵ \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3}, \rho_l = ۵۵ \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3}, g_c = ۳۲,۲, H_l = ۰,۸)$$

۰,۰۶۷۲ (۴)

۰,۰۶۰۳ (۳)

۰,۰۰۵۲ (۲)

۰,۰۰۳۶ (۱)