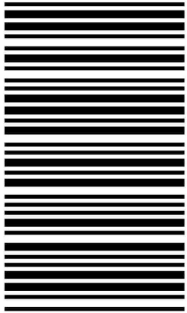


کد کنترل

944

A



944A

صبح جمعه

۱۳۹۸/۱۰/۶

دفترچه شماره ۱ از ۱



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

... در کار کارگزارانت بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی‌مشورت دیگران آنها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی(ع) به مالک اشتر

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۸

رشته صنایع نفت (کد رشته ۴۹)

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤال‌ات رشته صنایع نفت	۶۰	۱	۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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 می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

دی‌ماه

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

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

امضا:

- ۱- در مبحث ادوات و تجهیزات حفاری، کدام مورد در خصوص **BLIND RAM** صحیح است؟
 (۱) وسیله‌ای دارای اجزای برنده است که عمل کندن و ایجاد سوراخ برای حفاری چاه‌های نفت و گاز را انجام می‌دهد.
 (۲) یک قسمت مستقل و قابل تعویض فورانگیر (BOP) است که هنگامی که لوله داخل چاه نیست، برای بستن چاه استفاده می‌شود.
 (۳) وسیله‌ای دارای مجرای محدودکننده است که در قسمت‌های تحتانی رشته مغزی (Tubing) قرار داده می‌شود تا میزان جریان چاه را کنترل کند.
 (۴) یک لوله قائم است که به یک طرف دکل متصل شده و به موازات آن بالا می‌رود و خروجی پمپ گل را به خرطومی متصل می‌کند تا گل از طریق آن، به درون چاه پمپ شود.
- ۲- در سکوهای دریایی بهره‌برداری نفت، انرژی گرمایشی برج‌های دفع گاز توسط کدام عامل تأمین می‌شود؟
 (۱) بخار فشار متوسط
 (۲) روغن داغ
 (۳) سوزاندن مستقیم سوخت در کوره
 (۴) بخار فشار پایین
- ۳- در بهره‌برداری از برج‌های جذب در فرایند شیرین‌سازی گاز با حلال، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) افزایش نسبت دبی حلال (با پایه آمین) به دبی گاز ترش، سبب کاهش جذب مرکاپتان‌ها می‌شود.
 (۲) جذب H_2S و CO_2 توسط حلال با پایه آمین، در فشار پایین‌تر بیشتر می‌شود.
 (۳) جذب H_2S و CO_2 توسط حلال با پایه آمین، در دمای بالاتر کمتر می‌شود.
 (۴) افزایش دبی حلال، باعث افزایش قطر برج و تعداد سینی‌ها می‌شود.
- ۴- پالایشگاه آبادان، به ترتیب، در کدام سال و با ظرفیت چند بشکه نفت خام در روز به بهره‌برداری رسید؟
 (۱) ۱۲۹۱ و ۲۵۰۰
 (۲) ۱۲۹۱ و ۱۰۰۰۰
 (۳) ۱۳۰۴ و ۲۵۰۰
 (۴) ۱۳۰۴ و ۱۰۰۰۰
- ۵- در شرایط عملیاتی که جرم مولکولی گاز متغیر بوده و نوسان دارد، کدام نوع کمپرسور کاربردی نیست؟
 (۱) دیافراگمی
 (۲) رفت‌وبرگشتی
 (۳) حلزونی
 (۴) سانتریفیوژ
- ۶- در فرایند انجام روش‌های اکتشاف مخازن نفت، به ترتیب، کدام یک از روش‌های زیر، در دستور کار قرار می‌گیرد؟
 (۱) زمین‌شناسی (Geology) - ژئوفیزیک (Geophysics) دو بُعدی و سه بُعدی - ثقل‌سنجی (Gravimetric) - پتروفیزیکی
 (۲) زمین‌شناسی (Geology) - ثقل‌سنجی (Gravimetric) و مغناطیس‌سنجی - لرزه‌نگاری (Seismic) - پتروفیزیکی
 (۳) زمین‌شناسی (Geology) - ثقل‌سنجی (Gravimetric) - لرزه‌نگاری (Seismic) - پتروفیزیکی - چاه‌آزمایی (Well Test)
 (۴) زمین‌شناسی (Geology) - لرزه‌نگاری (Seismic) - ثقل‌سنجی (Gravimetric) و مغناطیس‌سنجی - پتروفیزیکی
- ۷- کدام یک از موارد زیر، جزو ساختمان‌های غیرصنعتی پالایشگاه‌های نفت و گاز است؟
 (۱) ساختمان اداری
 (۲) پست برق
 (۳) اتاق کنترل مرکزی
 (۴) ساختمان مخابرات

- ۸- یک مخزن نفتی، تحت فشار ۳۰۰۰ psia (فشار نقطه حباب) و دمای ۱۶۰ فارنهایت قرار دارد. گراوینته نفت این مخزن ۴۲ API، نسبت گاز به نفت آن $\text{Scf / STB} = 600$ و وزن مخصوص گاز محلول در نفت ۰٫۶۵ است. میزان نفت درجای این مخزن، چند STB است؟
(مساحت مخزن: ۶۴۰ acres، ضخامت متوسط: ۱۰ ft، درجه اشباع آب همراه: ۰٫۲۵، تخلخل مؤثر: ۱۵٪ و $\text{BO} = 1,306 \text{ bbl / STB}$)
- ۹- برای تخلیه حوضچه‌های پر شده با مخلوط آب و مایعات قابل اشتعال، کدام یک از تجهیزات زیر، مناسب است؟
(۱) سیستم تخلیه باز (Open Drain)
(۲) پمپ‌های معمولی
(۳) کمپرسور هوا
(۴) اجکتور
- ۱۰- کدام مورد، از اهداف تزریق گاز سوخت به هدرهای شبکه مشعل (Flare Headers) است؟
(۱) جلوگیری از ورود هوا به سیستم مشعل
(۲) کاهش فشار مثبت پایین دست تجهیزات ایمنی
(۳) تخلیه گاز مازاد سوخت
(۴) بهسوزی مشعل
- ۱۱- کدام مورد، جزو پارامترهای کلیدی محصول خروجی از پالایشگاه تولید نفت خام نیست؟
(۱) میزان آب
(۲) فشار بخار
(۳) میزان گاز همراه تولیدی
(۴) میزان املاح و نمک
- ۱۲- آزمون بهره‌دهی برای چاهی انجام شده است. نتایج نشان می‌دهند که چاه می‌تواند در دبی ثابت جریان $\text{STB / day} = 110$ و فشار جریانی ته چاه $\text{Pwf} = 900 \text{ psi}$ تولید کند. بعد از بستن چاه به مدت ۲۴ hrs، فشار ته چاه به مقدار استاتیک $\text{psi} = 1300$ رسیده است. برای تولید نفت با دبی $\text{STB / day} = 250$ ، مقدار AOF (Absolute Open Flow) و فشار ته چاه، به ترتیب کدام مورد است؟
(۱) $\text{STB / day} = 286,2$ و $\text{psi} = 351,3$
(۲) $\text{STB / day} = 253,8$ و $\text{psi} = 301,7$
(۳) $\text{STB / day} = 375,5$ و $\text{psi} = 390,9$
(۴) $\text{STB / day} = 325,7$ و $\text{psi} = 448,1$
- ۱۳- توصیف زیر، مربوط به کدام یک از روش‌های نمودارگیری (Well Logging) است؟
«اساس ابزار نمودارگیر، یک فرستنده اشعه رادیواکتیو و دو گیرنده اشعه‌های بازیافته است. از این نمودار، برای اندازه‌گیری درصد تخلخل لایه‌ها و تعیین سطح گازها در طبقات استفاده می‌شود و معمولاً همراه با نمودار CNL، در چاه رانده می‌شود.»
(۱) نمودار صوتی (Sonic Log)
(۲) نمودار پرتو گاما (Gama Ray Log)
(۳) نمودار نوترونی (Compensated Neutron Log)
(۴) نمودار جرم مخصوص (Formation Density Log)
- ۱۴- تست جوشکاران کد جهت جوشکاری خطوط لوله در چه وضعیتی انجام می‌شود؟
(۱) 6G
(۲) 5G
(۳) 2G
(۴) 1G
- ۱۵- در طراحی مخازن ذخیره محصولات هیدروکربنی با سقف ثابت (Fixed Roof Storage Tanks)، کدام مورد صحیح است؟
(۱) استفاده از مسیر تخلیه به اتمسفر (Open Vent)
(۲) استفاده از یک عدد PSV برای حفاظت از تانک در تمام شرایط عادی بهره‌برداری و اضطراری
(۳) استفاده از یک عدد PVSV برای حفاظت از تانک در تمام شرایط عادی بهره‌برداری و اضطراری
(۴) استفاده از یک عدد PVSV برای حفاظت از تانک در شرایط عادی بهره‌برداری (Inbreathing) و Out breathing) و یک عدد PSV برای شرایط آتش‌سوزی
- ۱۶- در خطوط لوله انتقال گاز حاوی ترکیبات سنگین هیدروکربنی و آب، کدام تجهیز برای دریافت و جداسازی حجم بالای لخته مایع (Slug) استفاده می‌شود؟
(۱) Vessel Type Slug Catcher
(۲) Finger Type Slug Catcher
(۳) 2-Phase Separator
(۴) 3-Phase Separator

- ۱۷- در یک **Fractured Reservoir**، با انجام **Well Testing** چه اطلاعاتی به دست می آید؟
- (۱) نفوذپذیری شکاف‌های اطراف چاه و ضریب پوسته چاه مورد آزمایش
 - (۲) حجم فضای داخل شکاف‌ها و امتداد و سمت قرارگرفتن شکاف‌ها در اطراف چاه
 - (۳) نسبت نفوذپذیری ماتریس به شکاف و نسبت ظرفیت شکاف به ظرفیت کل فضای خالی
 - (۴) فشار اولیه مخزن (Reservoir Initial Pressure) و فشار متوسط مخزن (Reservoir Average Pressure)

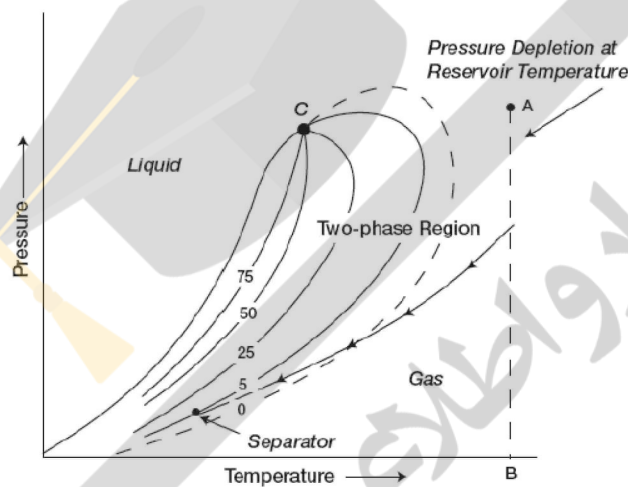
۱۸- حداقل عدد اکتان بنزین سوپر، کدام است؟

- | | |
|--------|--------|
| ۹۷ (۱) | ۹۵ (۲) |
| ۸۷ (۳) | ۸۵ (۴) |

۱۹- فشار و دمای نگهداری **LNG (Liquefied Natural Gas)**، به ترتیب، کدام است؟

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (۱) بسیار بالا - دمای محیط | (۲) بسیار بالا - بسیار پایین |
| (۳) اتمسفریک - دمای محیط | (۴) اتمسفریک - بسیار پایین |

۲۰- دیگرم زبر، مربوط به کدام مخزن است؟



(۱) گاز تر (Wet Gas)

(۲) گاز خشک (Dry Gas)

(۳) گاز میعانی برگشتی (Retrograde Gas Condensate)

(۴) گاز میعانی نزدیک بحرانی (Near-Critical Gas Condensate)

۲۱- براساس معیارهای جدید حفاظت، کدام مورد در خصوص محافظت کف مخازن ذخیره، صحیح است؟

- (۱) اصلاً نباید از آسفالت استفاده کرد.
- (۲) توصیه می‌شود از آسفالت استفاده نشود.
- (۳) استفاده از آسفالت ضروری است.
- (۴) می‌توان از آسفالت استفاده کرد.

۲۲- در طراحی سیستم حفاظت از تجهیزات و توقف اضطراری واحد (Shutdown System)، کدام مورد صحیح نیست؟

(۱) در بالاترین سطوح، فعال‌سازی سیستم توقف اضطراری (Emergency Shutdown) به صورت خودکار و یا از اتاق کنترل مجاز است.

(۲) استفاده از اثر آبشاری (Cascading Effect) در توقف اضطراری تجهیزات و سیستم‌های مختلف مجاز است.

(۳) از فعال شدن کاذب سیستم توقف اضطراری (Emergency Shutdown) جلوگیری می‌شود.

(۴) حفظ جان انسان‌ها، دارای بالاترین درجه اهمیت است.

۲۳- هنگام حفاری در طبقات نمکی، نمک در گل حل شده و قطر چاه افزایش می‌یابد؛ بنابراین مشکلاتی به وجود می‌آید که باید با آنها مقابله کرد. کدام مورد، صحیح نیست؟

- (۱) افزایش هزینه سیمانکاری
- (۲) گیرکردن رشته حفاری در لوله
- (۳) توقف و عدم امکان انجام حفاری
- (۴) هدر رفتن گل در درزه و شکاف‌های ایجادشده

۲۴- در فرایند تکمیل چاه حفرشده قبل از تولید، به ترتیب، کدام تجهیزات، از سطح زمین به بالا، بر روی تاج چاه قرار داده می‌شوند؟

- ۱) سرلوله - شیر اصلی زیرین - شیر اصلی فوقانی - قسمت منحنی‌دار - شیرهای جانبی - شیر ایمنی - شیر فوقانی چاه
- ۲) سرلوله - شیر اصلی زیرین - شیر اصلی فوقانی - شیر ایمنی - شیرهای جانبی - قسمت منحنی‌دار - شیر فوقانی چاه
- ۳) سرلوله - شیر اصلی زیرین - شیرهای جانبی - شیر اصلی فوقانی - شیر فوقانی چاه - شیر ایمنی - قسمت منحنی‌دار
- ۴) سرلوله - شیر اصلی زیرین - شیر اصلی فوقانی - شیرهای جانبی - شیر ایمنی - شیر فوقانی چاه - قسمت منحنی‌دار

۲۵- در زمان جوشکاری بر روی خط لوله نفت گرم (In Service)، فشار سیال داخل خط لوله، معادل کدام مورد است؟

- ۱) فشار طراحی خط لوله
- ۲) ۸۰ درصد فشار طراحی خط لوله
- ۳) فشار عملیاتی خط لوله
- ۴) ۸۰ درصد فشار عملیاتی خط لوله

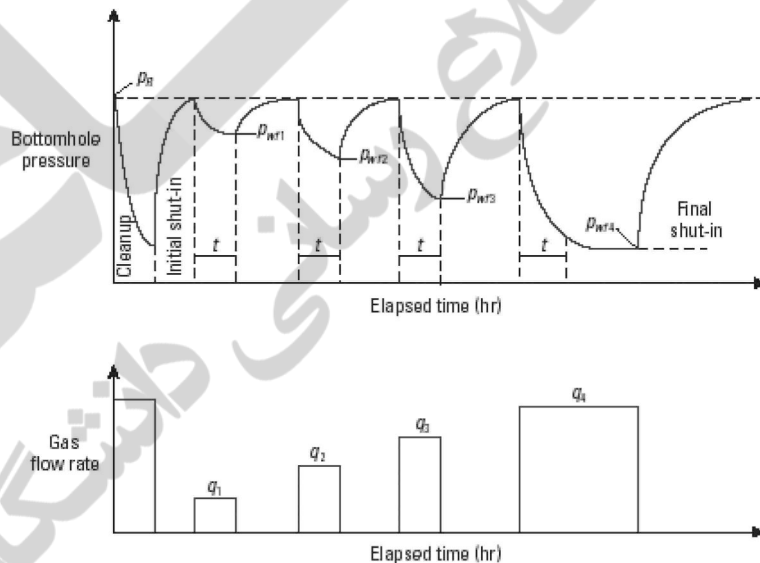
۲۶- در واحدهای بهره‌برداری نفت و تأسیسات بازبایی گاز همراه، برای کدام یک از سیستم‌ها و تجهیزات زیر، در شرایط اضطراری، تنها تخلیه دستی (Manual Depressurizing) به کار گرفته می‌شود؟

- ۱) برج‌های جذب و دفع
- ۲) ظروف تفکیک ۳ فازی
- ۳) خطوط لوله نفت و گاز
- ۴) ظروف جداسازی گاز ورودی کمپرسورها (Gas Scrubbers)

۲۷- به منظور تثبیت فشار در یک مخزن با دمای ۲۶ درجه فارنهایت، گاز غنی شده تزریق می‌شود. در صورت کاهش نفوذپذیری سنگ مخزن، احتمال کدام یک از موارد زیر، بیشتر است؟

- ۱) افزایش نفوذپذیری نسبی خود گاز
- ۲) تشکیل رسوب WAX درون مخزن
- ۳) تشکیل رسوب آسفالتین درون مخزن
- ۴) تغییر خاصیت Wettability سنگ مخزن

۲۸- منحنی و نمودار زیر، مربوط به کدام مورد است؟



- | | |
|---------------------------------|--|
| Flow After Flow Test (۲) | Isochronal Test (۱) |
| Drill Stem Test (D.S.T) (۴) | Modified Isochronal Test (۳) |
| Double Block & Bleed Valves (۲) | کدام مورد، از روش‌های Positive Isolation است؟ (۲۹) |
| Removable Spool (۴) | Manual Ball Valves (۱) |
| | ESDV (۳) |

- ۳۰- اهداف اصلی در طراحی و استفاده از واحدهای بهره‌برداری و طراحی Separatorها کدام مورد است؟
 (۱) ماکزیمم کردن ظرفیت تفکیک و مینیمم کردن نمک محلول در نفت
 (۲) مینیمم کردن حجم مایع در مخازن ذخیره نفت
 (۳) مینیمم کردن هزینه‌های انتقال نفت
 (۴) صرفاً جدا کردن آب از هیدروکربور
- ۳۱- در کدام یک از تجهیزات زیر، از پدیده Hook Strike استفاده شده است؟
 (۱) پمپ شناور
 (۲) کمپرسور سانترفیوژ
 (۳) Hydraulic Ram Pump
 (۴) کمپرسور پیستونی
- ۳۲- نتایج حاصل از کدام نرم‌افزار، در آنالیز هیدرولیکی خطوط لوله انتقال نفت و گاز در شرایط گذار، معتبرتر است؟
 (۱) PIPEPHASE
 (۲) PIPENET
 (۳) Aspen HYSYS
 (۴) OLGA
- ۳۳- در صورتی که زمان تولید از چاه بیشتر از زمان Semi Steady State باشد، کدام یک از روش‌های زیر، در Well Testing به کار می‌رود؟
 (۱) Horner
 (۲) MDH
 (۳) MBH
 (۴) Horner و MBH
- ۳۴- براساس رویه‌های متداول مهندسی، برای لوله‌های نفت و گاز فشار بالا، استفاده از کدام نوع شیر صنعتی جهت ایزوله کردن توصیه می‌شود؟
 (۱) شیر تویی (Ball Valve)
 (۲) شیر دروازه‌ای (Gate Valve)
 (۳) شیر یک‌طرفه (Check Valve)
 (۴) شیر پروانه‌ای (Butterfly Valve)
- ۳۵- در یک کوره بهترین نقشی که دیواره‌های یک کوره می‌توانند داشته باشند، کدام مورد است؟
 (۱) همانند سطوح بازتابنده عمل کنند.
 (۲) همانند سپرهای تابشی عمل کنند.
 (۳) همانند سطوح با بازتاب منظم عمل کنند.
 (۴) همانند سطوح با بازتاب پخشی عمل کنند.
- ۳۶- برای مسیر کنارگذر شیرهای کنترلی، از کدام نوع شیر صنعتی برای کنترل میزان جریان سیال استفاده می‌شود؟
 (۱) شیر سوپایی (Globe Valve)
 (۲) شیر یک‌طرفه (Check Valve)
 (۳) شیر تویی (Ball Valve)
 (۴) شیر دروازه‌ای (Gate Valve)
- ۳۷- اگر اجرای Well Testing در راستای تعیین شعاع و محدوده مخزن باشد، میزان مدت Well Testing، وابسته به مقدار نسبی کدام موارد زیر است؟
 (۱) تراوایی مخزن - گرانی سیال مخزن - فاکتور تراکم‌پذیری سنگ و سیال مخزن - مقدار آب اشباع مخزن
 (۲) تراوایی مخزن - تخلخل مخزن - گرانی سیال مخزن - فاکتور تراکم‌پذیری سنگ و سیال مخزن
 (۳) میزان دبی تولید - میزان بهره‌برداری از چاه آن مخزن
 (۴) تراوایی مخزن - میزان آب اشباع مخزن
- ۳۸- توصیف زیر، مربوط به کدام سازند است؟
 «این سازند در استان فارس، شمال خوزستان و شمال شرق لرستان گسترش داشته است و بهترین برون‌زد آن در استان فارس است. جنس این سازند، از سنگ آهک و دولومیت است. از نفت و گاز این سازند در میادین سرو (جزیره قشم) و کوه موند برداشت می‌شود.»
 (۱) دالان
 (۲) داریان
 (۳) فهلیان
 (۴) سورمه
- ۳۹- در برآورد هزینه پروژه‌های مهندسی، خرید، ساخت و راه‌اندازی (EPC) واحدهای بهره‌برداری نفت در خشکی، کدام بخش عموماً بیشترین سهم هزینه را به خود اختصاص می‌دهد؟
 (۱) راه‌اندازی
 (۲) ساخت
 (۳) کالا و تجهیزات
 (۴) مهندسی
- ۴۰- کدام مورد، ترتیب و توالی سازندها را برحسب زمان، به درستی نشان می‌دهد؟
 (۱) بختیاری - آغاچاری - میشان - گچساران - آسماری - پایده - گورپی
 (۲) گچساران - آسماری - آغاچاری - فهلیان - کژدمی - پایده - گورپی
 (۳) آغاچاری - آسماری - پایده - گورپی - فهلیان - ایلام - سروک
 (۴) گچساران - آسماری - آغاچاری - فهلیان - ایلام - سروک

- ۴۱- محصولات پالایشگاه به ترتیب از سبک به سنگین، کدام اند؟
 (۱) گاز مایع - نفتا - بنزین - نفت سفید - گازوئیل - نفت کوره - آسفالت و قیر
 (۲) گاز مایع - بنزین - نفت سفید - نفتا - گازوئیل - نفت کوره - آسفالت و قیر
 (۳) ال پی جی - بنزین - نفتا - نفت سفید - نفت گاز - مازوت - آسفالت و قیر - کک نفتی
 (۴) گاز مایع - بنزین - نفت سفید - گازوئیل - نفتا - نفت کوره - آسفالت و قیر - کک نفتی
- ۴۲- در مبحث مشکل حفاری از میان شیل و چگونگی غلبه بر آن، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) کاهش دادن حجم گل در حال جریان تا موجب انتقال سریع ذرات حفاری شود و استفاده از نوعی گل حفاری که به ترکیب آن مقداری ترکیب نفتی اضافه شده باشد.
 (۲) اضافه کردن باریت به گل حفاری تا از به هدر رفتن آب موجود سیستم جلوگیری شود.
 (۳) استفاده از سرمته‌های خاص با سرعت پایین همراه با افزودن باریت به گل حفاری
 (۴) اضافه کردن کلسیم به مقدار قابل توجه به سیستم
- ۴۳- در فرایند حفاری چاه‌های نفتی، به ترتیب، بعد از انحراف چاه و برای تصحیح انحراف، از کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) لولای مفصلی - Stabilizer
 (۲) گوه گیردار - لولای مفصلی
 (۳) Stabilizer - Reamer
 (۴) Stabilizer - گوه گیردار
- ۴۴- جداسازی ۱۰۰٪ در یک سیستم استخراج Liquid-Liquid که دو جزء آن immiscible هستند، براساس کدام مورد عملیاتی به وقوع می‌پیوندد؟
 (۱) شیب خط عملیاتی منفی بی‌نهایت و غلظت جزء جداشونده، صفر است.
 (۲) مقدار حلال بی‌نهایت و غلظت جزء جداشونده، صفر است.
 (۳) شیب خط عملیاتی، صفر است.
 (۴) مقدار حلال، بی‌نهایت است.
- ۴۵- حداقل وزن مخصوص سیال مورد نیاز برای کشتن چاه بر حسب پوند بر گالن، در حالتی که فشار داخلی یک چاه در حال سکون در سرچاه و در عمق ۳۰۰۰ متری به ترتیب ۱۰۰۰ psi و ۴۰۰۰ psi باشد، کدام است؟
 (۱) ۵,۸۶۱
 (۲) ۷,۱۲۶
 (۳) ۷,۸۱۵
 (۴) ۸,۱۲۶
- ۴۶- بالاترین و آخرین سطح سیستم حفاظت از تجهیزات و تأسیسات در شرایط اضطراری، کدام است؟
 (۱) سیستم حفاظت مکانیکی (PSV/TSV)
 (۲) سیستم تخلیه فشار اتوماتیک (EDP/BDV)
 (۳) سیستم توقف اضطراری خودکار (ESD)
 (۴) سیستم کنترل توزیع شده (DCS)
- ۴۷- هنگام عملیات در فضای بسته، اندازه‌گیری میزان گاز در محیط، در چه زمانی انجام می‌شود؟
 (۱) هر شیفت کاری یک مرتبه
 (۲) هر ساعت یک مرتبه
 (۳) هنگام شروع کار
 (۴) مستمر
- ۴۸- در فرایند سیمان کاری اطراف چاه‌های نفت و گاز برای ممانعت از ایجاد Differential Sticking، از کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) Centralizer
 (۲) Liner
 (۳) Cement Basket
 (۴) Guide Shoe
- ۴۹- در فرایند اجرای عملیات مشبک‌سازی (Perforation) انتخابی، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) ممانعت از ورود شن و ماسه به چاه تولیدی
 (۲) ممانعت از ورود آسفالتین و WAX به چاه
 (۳) ایجاد شکاف در سازند در موقع کاهش تولید
 (۴) جلوگیری از ایجاد پدیده مخروط شدن (Coning)
- ۵۰- در سکوه‌های دریایی بهره‌برداری نفت، در شرایط خطر و اضطراری، فعال‌سازی سطوح بالای توقف اضطراری واحد (Emergency Shutdown)، از کدام نقطه صورت نمی‌گیرد؟
 (۱) اتاق برق
 (۲) اتاق کنترل
 (۳) پلتفرم هلی کوپتر (Helideck)
 (۴) ناحیه Boat Landing

- ۵۱- تا قبل از نقطه اشباع، اگر مخلوطی داشته باشیم که حاوی مخلوط دی‌اکسیدکربن و H_2O غیراشباع باشد و آن را با اعمال فشار ثابت معادل یک اتمسفر خنک کنیم، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) میزان بخار آب موجود تغییر نمی‌کند، ولی درجه حرارت مرطوب کاهش می‌یابد.
 (۲) نقطه شبنم مخلوط کاهش می‌یابد، ولی درجه حرارت مرطوب ثابت باقی می‌ماند.
 (۳) آنتالپی آن تغییر می‌کند، ولی درجه حرارت مرطوب ثابت باقی می‌ماند.
 (۴) رطوبت نسبی مخلوط افزایش و نقطه شبنم کاهش می‌یابد.
- ۵۲- پدیده Gas Lock، در کدام تجهیزات زیر، رخ می‌دهد؟
 (۱) کمپرسورها (۲) پمپ‌ها
 (۳) توربوژنراتورها (۴) شیرهای صنعتی
- ۵۳- فرایند Acidizing در چاه‌های نفت و گاز، به کدام منظور انجام می‌شود؟
 (۱) شست‌وشو و پاک نمودن سنگ مخزن و ایجاد fractures ریز و درشت
 (۲) پاکسازی و انحلال و از بین بردن رسوبات چسبیده شده به دیواره چاه
 (۳) همواره جهت شست‌وشو و تمیز نمودن مخزن به منظور افزایش تولید
 (۴) باز نمودن حفره‌ها و مشبک‌های بسته شده در طول دیواره چاه
- ۵۴- در بین گازهای زیر، انتشار کدام گاز در اتمسفر، دارای بیشترین اثر گرمایشی است؟
 (۱) دی‌اکسید کربن (۲) متان
 (۳) مونواکسید کربن (۴) بخار آب
- ۵۵- در کدام یک از مطالعات زیر، شعاع آتش محاسبه می‌شود؟
 (۱) HAZID Study (۲) HAZOP Study
 (۳) Consequence Analysis (۴) Risk Assessment
- ۵۶- در بهره‌برداری از چاه‌های تولیدی، روش جلوگیری از تولید شن کدام است؟
 (۱) قرار دادن فیلتر در داخل چاه (۲) کاهش دبی تولید و اجرای اسیدکاری
 (۳) تبدیل چاه تولیدی به چاه تزریقی (۴) تزریق سیمان به داخل سازند اطراف چاه
- ۵۷- پدیده Stone Wall، در کدام تجهیزات زیر رخ می‌دهد؟
 (۱) پمپ‌ها (۲) شیرهای صنعتی
 (۳) کمپرسورها (۴) خطوط لوله انتقال
- ۵۸- وزن مخصوص و API یک سیستم نفت خام با دانسیته اندازه‌گیری شده 53 lb/ft^3 ، در شرایط استاندارد به ترتیب کدام است؟
 (۱) 0.80 و 45 (۲) 0.825 و 43.5
 (۳) 0.880 و 24.6 (۴) 0.849 و 35.2
- ۵۹- در یک مخزن نفتی با ساختار کربناته و نفوذپذیری تقریباً اندک، برای داشتن نتیجه بهتر برای اسیدکاری (Acidizing) طولانی، کدام یک از موارد زیر انتخاب می‌شود؟
 (۱) اسید آلی تنها (۲) اسید کلریدریک با غلظت بالا
 (۳) ترکیب اسید کلریدریک و اسید HF (۴) مخلوط اسید آلی و اسید معدنی
- ۶۰- در Build Up Test، ضریب زاویه نمودار Horner معادل 81.3 psi/cycle است. میزان Permeability مخزن، چند md است؟
 (۱) ۲ (۲) ۳
 (۳) ۹ (۴) ۲۷