

PROCESSO SELETIVO PRÉ-SAL PETRÓLEO - PPSA 2017

MODELAGEM E GERENCIAMENTO DE RESERVATÓRIOS *Assistente de Reservatórios Pleno*

MGR15

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A Prova Objetiva terá duração de **5 (cinco) horas**, já incluído o tempo de preenchimento do Cartão de Respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os 3 (três) últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala até que todos os três tenham finalizado suas provas devendo sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - O candidato **NÃO poderá levar o seu Caderno de Questões (Provas Objetivas) e NÃO poderá copiar o gabarito (assinalamentos)**. A imagem do seu Cartão de Respostas será disponibilizada na página do processo seletivo em **www.funrio.org.br** na data prevista no cronograma.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este Caderno de Questões (Provas), que contém **100 (cem) questões objetivas** está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções** e somente uma opção correta.
- 3 - Confira se **os seus dados pessoais**, a opção de cargo/área de atuação escolhido, indicados no **Cartão de Respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar obrigatoriamente o **Cartão de Respostas** no espaço apropriado.
- 4 - Confira atentamente se a opção do cargo/área de atuação que está no caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **Cartão de Respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 5 - Cuide de seu Cartão de Respostas. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas assinaladas seja a correta.
- 7 - O fiscal de sala não poderá prestar qualquer esclarecimento sobre o conteúdo da prova. Caso discorde de qualquer questão, quer seja por erro gráfico, quer seja por conta do conteúdo da mesma, o candidato deverá entrar com recurso administrativo contra as questões (um recurso para cada questão que desejar recorrer) na data prevista no cronograma.

AGENDA

- ⇒ **07/10/2017**, Provas Objetivas (Sábado – Tarde às 16 horas).
- ⇒ **08/10/2017**, Provas Discursivas (Domingo – Manhã às 9 horas).
- ⇒ **09/10/2017**, Divulgação dos Exemplares dos Cadernos de Questões (Provas) das Provas Objetivas.
- ⇒ **09/10/2017**, Divulgação dos Gabaritos Preliminares das Provas Objetivas.
- ⇒ **11/10/2017**, Disponibilização das Imagens dos Cartões Respostas das Provas Objetivas.
- ⇒ **13/10 a 16/10/2017**, Interposição de Recursos contra as questões das Provas Objetivas.
- ⇒ **13/10 a 16/10/2017**, Interposição de Recursos contra as questões das Provas Discursivas.
- ⇒ **16/10/2017**, Disponibilização das Imagens das Folhas de Respostas das Provas Discursivas.
- ⇒ **24/10/2017**, Gabaritos Definitivos das Provas Objetivas e Provas Discursivas.
- ⇒ **08/11/2017**, Relação Final de Notas das Provas Objetivas.
- ⇒ **10/11/2017**, Relação dos candidatos que terão a Prova Discursiva corrigida.
- ⇒ **30/11/2017**, Relação Final de Notas das Provas Discursivas.
- ⇒ **04/12/2017**, Resultado Final.

INFORMAÇÕES:

- ⇒ **Tel:** (21) 2567-9994 das 09 às 17h
- ⇒ **Internet:** www.funrio.org.br
- ⇒ **E-mail:** pps2017@funrio.org.br

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 1

“Um conservador sábio e um sábio radical podem chegar a um acordo. Seus princípios são os mesmos, embora a maneira de pensar seja distinta”.

Nesse pensamento de Samuel Johnson o que aproxima o conservador e o radical é:

- (A) pensarem politicamente de forma radical.
- (B) possuírem a mesma sabedoria básica.
- (C) divergirem somente na ideologia.
- (D) pretenderem atingir uma identidade suprapartidária.
- (E) defenderem os mesmos métodos e princípios.

QUESTÃO 2

No pensamento anterior, a afirmação correta sobre os termos “conservador sábio” e “sábio radical” é:

- (A) nesses termos, o vocábulo “sábio” pertence à mesma classe gramatical.
- (B) entre o primeiro e o segundo termo há uma oposição integral.
- (C) o termo “conservador sábio” manteria o mesmo sentido em “sábio conservador”.
- (D) o termo “sábio radical” poderia manter o mesmo sentido em “radical sábio”.
- (E) os vocábulos “conservador” e “sábio” pertencem à classe dos adjetivos.

QUESTÃO 3

Um outro pensador, Michel Butor, declarou o seguinte: “O escritor joga com a linguagem. Mas, ao contrário de se jogar com cartas, com a linguagem a coisa é interminável, porque há milhares de cartas”.

A afirmação INADEQUADA sobre os componentes desse pensamento é:

- (A) o verbo “jogar” mostra sentidos distintos em seus dois empregos.
- (B) as palavras possuem maior número de combinações que as cartas.
- (C) a expressão “há milhares de cartas” é contraditória em relação ao dito antes.
- (D) o escritor e o jogador de cartas opõem-se no instrumento de trabalho.
- (E) o trabalho com a linguagem é mais difícil do que o trabalho com as cartas.

QUESTÃO 4

Uma maneira fácil de mostrar que a linguagem é interminável é a possibilidade de dizer-se a mesma coisa de múltiplos modos. Assim, o pensamento “Devemos aos gregos a razão ocidental” (Marilena Chauí) pode ser reescrito de várias maneiras, mantendo-se o seu sentido original; a única frase a seguir que modifica o sentido original é:

- (A) A razão ocidental foi devida por nós aos gregos.
- (B) Devemos a razão ocidental aos gregos.
- (C) A razão ocidental, nós a devemos aos gregos.
- (D) Aos gregos devemos a razão ocidental.
- (E) Aos gregos, devemos-lhes a razão ocidental.

QUESTÃO 5

“Um verdadeiro *gastrônomo* deveria estar sempre pronto para comer, assim como um soldado deveria estar sempre pronto para lutar”.

O termo ‘*gastrônomo*’ significa “aquele que segue as leis do estômago”, já que o radical ‘*gastro*’ significava “estômago” na língua grega. Em todas as palavras abaixo está presente o segundo elemento ‘*onomo*’, com valor de “princípio, lei, normas”. Assinale o vocábulo abaixo, todos de uso corrente, que mostra significado EQUIVOCADO:

- (A) astrônomo – o que trabalha em astrologia.
- (B) ecônomo – o que lida com economia.
- (C) autônomo – o que trabalha por conta própria.
- (D) agrônomo – o que cuida do campo.
- (E) metrônomo – instrumento que marca o compasso.

QUESTÃO 6

O filósofo Francis Bacon disse certa vez: “Foi muito bem pensado, por parte de Esopo: ‘A mosca pousou no eixo da rodagem e disse: “Quanta poeira eu levanto!”’

O fabulista Esopo e o filósofo Francis Bacon condenam, nesse texto:

- (A) a inveja.
- (B) a cobiça.
- (C) o orgulho
- (D) a hipocrisia.
- (E) a ira.

QUESTÃO 7

O seguinte pensamento seria motivo de queixa das feministas:

- (A) “Um homem cujas camisas estão sempre com os botões faltando tem dois caminhos na vida: ou se casa ou se divorcia”. (Paulo Cerqueira)
- (B) “As mulheres mais felizes, assim como as nações mais felizes, não têm história”. (George Eliot)
- (C) “Quanto mais conheço os homens, mais gosto das mulheres”. (Barão de Itaráré)
- (D) “Quando eu for morar sozinho vou levar minha mãe”. (F. Romanelli)
- (E) “Deixemos as mulheres bonitas para os homens sem imaginação”. (M. Proust)

QUESTÃO 8

“Antes da morte não beatifique ninguém, pois em seu fim é que se conhece o homem”. (Eclesiastes II, 28)
Se colocássemos a forma verbal ‘*Não beatifique*’ na forma positiva, a forma adequada do verbo seria:

- (A) beatifique.
- (B) beatificas.
- (C) beatifica.
- (D) beatificali.
- (E) beatificais.

QUESTÃO 9

“Sou tão competitivo que, se não houver concorrente, disputo comigo mesmo”. (Marcelo Apovian)
Nesse pensamento, a conjunção ‘que’ tem valor de:

- (A) adversidade.
- (B) conclusão.
- (C) causa.
- (D) explicação.
- (E) consequência.

QUESTÃO 10

Se colocássemos a expressão “comigo mesmo” no plural, a forma correta seria:

- (A) comigo mesmos.
- (B) conosco mesmos.
- (C) com eu mesmo.
- (D) com nós mesmos.
- (E) com nós mesmo.

QUESTÃO 11

“Fazem-nos modernamente constituições para os povos como se fariam vestidos para as pessoas sem lhes tomar as medidas”. (Marquês de Maricá)

O alvo preferencial do Marquês de Maricá, nesse pensamento, é:

- (A) a desorganização das nossas instituições.
- (B) o desprezo pelas causas sociais.
- (C) a irresponsabilidade dos políticos.
- (D) a corrupção do legislativo.
- (E) a lentidão da Justiça.

QUESTÃO 12

“Fazem-nos modernamente constituições para os povos como se fariam vestidos para as pessoas sem lhes tomar as medidas”. (Marquês de Maricá)

A afirmação correta sobre os componentes desse pensamento do Marquês de Maricá é:

- (A) o pronome “nos” tem valor geral, representando todos os políticos.
- (B) a conjunção “como” tem valor exemplificativo.
- (C) o pronome “se” tem valor indeterminador do sujeito.
- (D) a preposição “para” tem noção de lugar.
- (E) o pronome pessoal “lhes” tem valor possessivo.

QUESTÃO 13

“Fazem-nos modernamente constituições para os povos como se fariam vestidos para as pessoas sem lhes tomar as medidas”. (Marquês de Maricá)

A oração “sem lhes tomar as medidas”, no pensamento do Marquês de Maricá, poderia ser reescrita corretamente na seguinte forma:

- (A) sem que lhes tomassem as medidas.
- (B) sem que lhes tomasse as medidas.
- (C) sem que lhes tomem as medidas.
- (D) sem que as medidas lhes sejam tomadas.
- (E) sem que lhes tome as medidas.

QUESTÃO 14

Observe a charge abaixo:



A charge critica o aumento exagerado de impostos; para a força da crítica o chargista apela para um conjunto de elementos linguísticos e visuais, EXCETO:

- (A) a expressão de insatisfação em “mais impostos”.
- (B) o emprego do termo “derrama”.
- (C) a referência a Tiradentes.
- (D) a imagem de Tiradentes dando voltas no túmulo.
- (E) a citação “Aqui jaz Tiradentes” como referência a uma morte distante.

QUESTÃO 15

Nessa mesma charge, o chargista escreve ao lado de sua assinatura a seguinte frase: “Nani que colou os membros de Tiradentes”. Essa frase:

- (A) possui uma ironia, pois os ossos dos mortos não ficam unidos como na imagem.
- (B) explica porque se tornou possível a imagem de Tiradentes dando voltas no túmulo.
- (C) refere-se ao fato histórico de Tiradentes ter tido seus ossos desconjuntados e espalhados.
- (D) mostra o trabalho árduo do chargista em reproduzir o esqueleto de Tiradentes por inteiro.
- (E) indica que o trabalho do chargista não foi original, tendo sido “colado” de outras imagens.

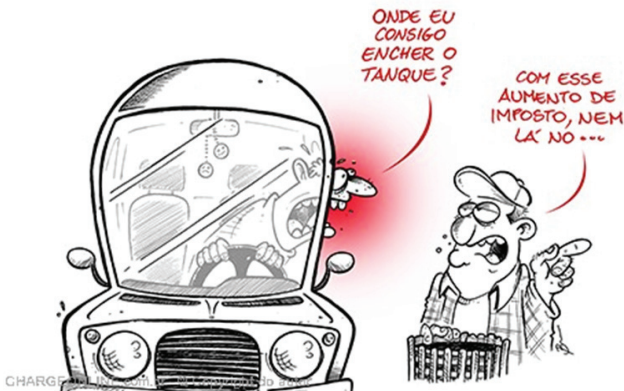
QUESTÃO 16

Ao dizer que Tiradentes “deve estar dando voltas no túmulo”, o chargista se refere:

- (A) à tentativa de regresso histórico de Tiradentes.
- (B) à inquietação de Tiradentes, na outra vida, pelo aumento de impostos.
- (C) à revolta de nosso herói contra o fato de estar morto.
- (D) à necessidade de aparecimento de um novo herói.
- (E) à possibilidade de Tiradentes poder examinar melhor os fatos.

QUESTÃO 17

Observe a charge abaixo:



O humor dessa charge se estrutura a partir da:

- (A) polissemia do termo “encher o tanque”.
- (B) ambiguidade da resposta dada.
- (C) falta de clareza na resposta dada.
- (D) intertextualidade com anúncio publicitário.
- (E) linguagem popular utilizada pelo chargista.

QUESTÃO 18

“Quando me desespero, lembro-me que por toda a história, a verdade e o amor sempre vencem. Existiram assassinos e tiranos e, por um tempo, eles pareceram invencíveis. Mas, no fim, eles sempre caíram. Penso nisso, sempre”. (Gandhi)
Sobre o emprego das vírgulas nesse pensamento de Gandhi, a única afirmativa verdadeira é:

- (A) a vírgula após “desespero” é dispensável.
- (B) deveria haver uma vírgula após “que”.
- (C) a vírgula após “tiranos e” deveria ser retirada.
- (D) a expressão “no fim” deveria vir sem vírgulas.
- (E) a vírgula após “nisso” é obrigatória.

QUESTÃO 19

“Se pudéssemos conhecer a história secreta de nossos inimigos, encontraríamos na vida de cada um deles uma história de tristezas e sofrimentos suficientes para desarmar qualquer hostilidade”. (Longfellow)

O segmento de oração reduzida “para desarmar qualquer hostilidade” pode ser corretamente nominalizado da seguinte forma:

- (A) para o desarme de qualquer hostilidade.
- (B) para que se desarme qualquer hostilidade.
- (C) para que se desarmasse qualquer hostilidade.
- (D) para que se desarmassem qualquer hostilidade.
- (E) para que qualquer hostilidade seja desarmada.

QUESTÃO 20

No pensamento de Longfellow citado na questão anterior há um conjunto de elementos que podem ser trocados de posição sem alteração de sentido; a troca que provoca mudança no significado original é:

- (A) história secreta / secreta história.
- (B) encontraríamos na vida de cada um deles / na vida de cada um deles encontraríamos.
- (C) tristezas e sofrimentos / sofrimentos e tristezas.
- (D) qualquer hostilidade / uma hostilidade qualquer.
- (E) tristezas e sofrimentos suficientes / suficientes tristezas e sofrimentos.

LÍNGUA INGLESA

TEXT I

Breaking the habit: From oiloholics to e-totallers

What changes in driving habits and improved batteries might do to oil demand



It has been a bad couple of years for those hoping for the death of driving. In America, where cars are an important part of the national psyche, a decade ago people had suddenly started to drive less, which had not happened since the oil shocks of the 1970s. Academics started to talk excitedly about “peak driving”, offering explanations such as urbanisation, ageing baby-boomers, car-shy millennials, ride-sharing apps such as Uber and even the distraction of Facebook.

Yet the causes may have been more prosaic: a combination of higher petrol prices and lower incomes in the wake of the 2008-09 financial crisis. Since the drop in oil prices in 2014, and a recovery in employment, the number of vehicle-miles travelled has rebounded, and sales of trucks and SUVs, which are less fuel-efficient than cars, have hit record highs.

This sensitivity to prices and incomes is important for global oil demand. More than half the world's oil is used for transport, and of that, 46% goes into passenger cars. But the response to lower prices has been partially offset by dramatic improvements in fuel efficiency in America and elsewhere, thanks to standards like America's Corporate Average Fuel Economy (CAFE), the EU's rules on CO₂ emissions and those in place in China since 2012.

The IEA says that such measures cut oil consumption in 2015 by a whopping 2.3m b/d. This is particularly impressive because interest in fuel efficiency usually wanes when prices are low. If best practice were applied to all the world's vehicles, the savings would be 4.3m b/d, roughly equivalent to the crude output of Canada. This helps explain why some forecasters think demand for petrol may peak within the next 10-15 years even if the world's vehicle fleet keeps growing.

Occo Roelofsen of McKinsey, a consultancy, goes further. He reckons that thanks to the decline in the use of oil in light vehicles, total consumption of liquid fuels will begin to fall within a decade, and that in the next few decades driving will be shaken up by electric vehicles (EVs), self-driving cars and car-sharing. [...]

(Dated Nov 24th, 2016. From <https://www.economist.com/news/special-report/21710635-what-changes-driving-habits-and-improved-batteries-might-do-oil-demand-coming>. Accessed July 18th, 2017)

QUESTÃO 21

The title of Text I implies a(n):

- (A) possible shift.
- (B) surprising balance.
- (C) shameful solution.
- (D) welcome inflation.
- (E) accidental casualty.

QUESTÃO 22

In the first paragraph, one of the reasons provided for the fact that driving was reduced in America a decade ago is:

- (A) old age pregnancy.
- (B) preference for rural areas.
- (C) campaigns on social media.
- (D) shortcomings of hybrid apps.
- (E) young adults' disinterest in cars.

QUESTÃO 23

The use of “yet” in the opening of the second paragraph indicates that the author will provide a(n):

- (A) misleading view.
- (B) pointless allegation.
- (C) detailed illustration.
- (D) plausible alternative.
- (E) pretentious hypothesis.

QUESTÃO 24

The word “offset” in “has been partially offset” means:

- (A) legalized.
- (B) approved.
- (C) supported.
- (D) neutralized.
- (E) guaranteed.

QUESTÃO 25

The verb phrase in “such measures cut oil consumption” is in the:

- (A) simple past.
- (B) past perfect.
- (C) simple present.
- (D) present perfect.
- (E) present continuous.

QUESTÃO 26

Read the sentences and mark them as TRUE (T) or FALSE (F):

- () The verb phrase in “driving will be shaken up” is in the passive voice.
- () There is a false cognate in the phrase “all the world’s vehicles”.
- () “like” in “standards like America’s Corporate Average Fuel Economy” is a verb.

- (A) T – F – T.
- (B) T – F – F.
- (C) F – F – T.
- (D) T – T – F.
- (E) F – T – F.

TEXT II

Like Castles In An Aquarium, Offshore Drilling Platforms Are Sprawling With Residents

Just beneath the ocean’s surface, there’s an unseen world that most people will never have the opportunity to witness firsthand. A place where nature and mankind have struck a balance – a mutual respect, a friendship of sorts.

Offshore drilling platforms have become home to vast communities of sea life. Florid carpets of coral encrust their massive pylons, along with sponge, sea urchins, crabs, and snails. Swimming in the sanctuary of their enormous risers are schools of rockfish, bright orange garibaldi and angel fish. And splashing about on the surface is the occasional sea lion.

Now scientists have confirmed what some had suspected all along. Most of the sea life was actually created at the rig rather than having come from other parts of the ocean and settled there, according to the National Academy of Sciences. And fish that would otherwise perish in vast expanses of open ocean, settle within the safety of the structures.

Like castles in an aquarium, offshore platforms are sprawling with underwater residents. Scientists say these are the richest marine ecosystems on the entire planet. They are even more productive than coral reefs and estuaries, according to marine biologists.

The first thing anyone – trained scientist or casual recreational diver – notices around a rig is the big fish -- lots of them, say marine researchers and divers, alike.

For a decade and a half, researchers used submersibles to survey fish at 16 different platforms. When the researchers tabulated the data, they were surprised to discover that, by one standard, California’s oil rigs are among the most productive marine habitats ever recorded.

At the end of their production, however, the offshore rigs must be decommissioned. Scientific insight is adding momentum to efforts to convert some of these rigs into artificial reefs [...].

(From <http://thesurge.com/stories/like-castles-aquarium-offshore-drilling-platforms-sprawling-residents>. Accessed July 18th, 2017)

QUESTÃO 27

Read the statements below:

- I – Most communities of sea life which cover the drilling platforms have come from the open sea;
- II – California’s oil rigs are posing a threat to the most productive marine habitats;
- III – Researchers plan to transform the rigs into artificial reefs when they become inactive.

- (A) only I is correct.
- (B) only II is correct.
- (C) only III is correct.
- (D) I and II are correct.
- (E) I and III are correct.

QUESTÃO 28

The opposite of “beneath” in “Just beneath the ocean’s surface” is:

- (A) in.
- (B) below.
- (C) under.
- (D) above.
- (E) beyond.

QUESTÃO 29

From the sentence “offshore platforms are sprawling with underwater residents” one can infer that:

- (A) some people decide to dive from the platforms.
- (B) the man-made structures are full of marine life.
- (C) the platforms are harmful to the schools of fish.
- (D) the fish splash too much water on the platform.
- (E) few men live on the lower levels of the platform.

QUESTÃO 30

The extract that presents a superlative is:

- (A) “Florid carpets of coral encrust their massive pylons”.
- (B) “They are even more productive than coral reefs and estuaries”.
- (C) “most people will never have the opportunity to witness firsthand”.
- (D) “Now scientists have confirmed what some had suspected all along.”
- (E) “California’s oil rigs are among the most productive marine habitats ever recorded”.

QUESTÃO 31

The pronoun “them” in “The first thing anyone – trained scientist or casual recreational diver – notices around a rig is the big fish -- lots of them, say marine researchers and divers, alike” refers to:

- (A) rig.
- (B) divers.
- (C) big fish.
- (D) ecosystems.
- (E) marine researchers.

QUESTÃO 32

In “the offshore rigs must be decommissioned”, the underlined verb is a synonym of:

- (A) shut in.
- (B) shut up.
- (C) shut out.
- (D) shut away.
- (E) shut down.

TEXT III

How energy companies can adjust their business models to a period of recovery



The character of Chuck Noland, played by Tom Hanks, says near the end of the film *Cast Away*, “...because tomorrow the sun will rise. Who knows what the tide could bring?” He makes this observation after having survived on a desert island for four years before being rescued and returned to civilization. If you’re a top executive in an oil and gas company, more than likely you’re feeling the same way right about now — optimistic but extremely cautious.

Much of the oil and gas industry has survived an especially tough few years with weak demand and low prices. It has been difficult to make strategic decisions and plan for the future. Only now is the sector beginning to emerge from its upheaval. If there is hope on the horizon, we must, like Noland in *Cast Away*, remain mindful of the risk. [...]

So if you are an oil and gas executive peering out over 2017 and beyond, you will face structural and cultural issues internally; many companies do not have the talent, organizational framework, systems, processes, or attitudes to be sufficiently flexible and innovative in an evolving and uncertain marketplace. You should be prepared to pursue new drilling and extraction technologies and to increase your research into sustainability and clean energy. To start planning for the future, oil and gas leaders in all segments might consider some fundamental questions: Do I have the right business models in place? How can my company develop new capabilities and in what areas? How should asset portfolios evolve? What type of technology plays should I invest in?

As companies address these challenges, we see a number of business models and strategic responses emerging between now and 2020.

(From <https://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-oil-and-gas-trends>. Accessed July 19th, 2017)

QUESTÃO 33

The author of Text III positions himself. He concludes the text with:

- (A) a diffident note.
- (B) a positive outlook.
- (C) a hopeless dilemma.
- (D) some bitter remarks.
- (E) rather clever stratagems.

QUESTÃO 34

The wording of the question “Who knows what the tide could bring?” is based on an awareness of the:

- (A) light from the sky.
- (B) cooling of the earth.
- (C) changes in the wind.
- (D) isolation of the actor.
- (E) ebb and flow of the sea.

QUESTÃO 35

The word “likely” in “more than likely you’re feeling” indicates:

- (A) prevention.
- (B) preference.
- (C) probability.
- (D) prerogative.
- (E) prominence.

RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 36

Um campeonato mundial de certo jogo eletrônico será disputado on-line por 25.821 competidores de todo o mundo. Cada partida é disputada por dois jogadores. O vencedor segue no torneio, o perdedor é eliminado. Assim, esse campeonato terá a seguinte quantidade de jogos:

- (A) 12.300.
- (B) 25.820.
- (C) 120.340.
- (D) 350.680.
- (E) 1.420.590.

QUESTÃO 37

Há três suspeitos de um delito que certamente foi cometido por um ou mais de um deles: o advogado, o médico e o engenheiro. A polícia já tem certeza de que:

- ✓ Ou o engenheiro é culpado ou o médico é culpado, mas os dois não são conjuntamente culpados.
- ✓ Se o advogado é inocente, então o médico é culpado.
- ✓ O engenheiro não é inocente.

Assim, ao reunir as três convicções, o delegado conclui acertadamente que:

- (A) o engenheiro e o advogado são os culpados.
- (B) só o engenheiro é culpado.
- (C) o médico é culpado.
- (D) o médico e o advogado são os culpados.
- (E) só o advogado é inocente.

QUESTÃO 38

Um campeonato de futebol foi disputado por 16 equipes em sistema de turno e retorno, ou seja, cada equipe jogou duas vezes com cada uma das demais. Como sabemos, em cada jogo o vencedor faz 3 pontos e o perdedor não faz ponto algum; em caso de empate, cada equipe faz um ponto. Terminado o torneio, constatou-se que as equipes somaram um total de 635 pontos. Assim, se dividirmos o número de jogos do campeonato que terminaram empatados pelo número de jogos em que houve vencedor obtemos aproximadamente:

- (A) 0,55.
- (B) 0,67.
- (C) 0,88.
- (D) 0,92.
- (E) 1,02.

QUESTÃO 39

Um anagrama de uma palavra é uma reordenação qualquer de suas letras. Por exemplo, RAMALE é um anagrama de ALARME, EMRALA é outro. O número de anagramas da palavra MARMELADA é igual a:

- (A) 2.520.
- (B) 5.040.
- (C) 15.120.
- (D) 30.240.
- (E) 60.480.

QUESTÃO 40

A negação de “Se hoje fizer sol, então amanhã vai chover” é:

- (A) hoje não faz sol e amanhã não vai chover.
- (B) se hoje não fizer sol, então amanhã vai chover.
- (C) se hoje não fizer sol, então amanhã não vai chover.
- (D) hoje faz sol e amanhã não vai chover.
- (E) se amanhã não chover, então hoje não faz sol.

QUESTÃO 41

Você está diante de duas urnas que contêm muitas bolas. A urna I só tem bolas vermelhas, a II só tem bolas azuis. Ambas têm, nesse momento, a mesma quantidade de bolas. Você pega uma quantidade grande de bolas vermelhas e as passa para a urna II. Em seguida você mistura bem as bolas da urna II e dela retira, aleatoriamente, a mesma quantidade de bolas que você tinha passado da urna I para a urna II. Assim, as duas urnas voltam a ter a mesma quantidade de bolas. Se compararmos a quantidade x de bolas azuis que agora estão na urna I com a quantidade y de bolas vermelhas que agora estão na urna II, avalie se as seguintes afirmativas são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- ✓ x é diferente de y com alta probabilidade, já que o número total de bolas é muito grande.
- ✓ x pode ser diferente de y .
- ✓ x é igual a y .

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, F e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, V e F.

QUESTÃO 42

Sempre que vai à feira, Isabel compra laranjas; sempre que vai ao mercado, Isabel compra maçãs. Hoje Isabel não foi ao mercado nem à feira. Então:

- (A) Isabel não comprou laranjas.
- (B) Isabel não comprou maçãs.
- (C) Isabel não comprou laranjas nem maçãs.
- (D) Isabel não comprou laranjas, mas pode ter comprado maçãs.
- (E) Isabel pode ter comprado laranjas ou maçãs.

QUESTÃO 43

Se todo X é Y e todo Y é Z , avalie se as afirmativas seguintes são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- ✓ Todo X é Z .
- ✓ Todo não- Z é não- X .
- ✓ Todo Y é X .
- ✓ Todo não- Y é não- X .

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V, V e V.
- (B) V, V, F e V.
- (C) V, F, V e F.
- (D) F, V, F e F.
- (E) F, F, V e F.

QUESTÃO 44

Uma urna contém quatro bolas vermelhas e dezesseis bolas azuis. Se três bolas forem sorteadas sucessivamente com reposição, ou seja, se cada bola sorteada é devolvida à urna antes de se sortear a próxima, então a probabilidade de que ao menos uma bola vermelha seja sorteada é igual a:

- (A) 22,2%.
- (B) 36,6%.
- (C) 48,8%.
- (D) 51,2%.
- (E) 63,4%.

QUESTÃO 45

Numa repartição, o funcionário mais jovem tem 20 anos de idade e o mais velho tem 64. Para que tenhamos certeza de que ao menos dois funcionários dessa repartição têm a mesma idade, essa repartição tem de ter o seguinte número mínimo de funcionários:

- (A) 44.
- (B) 45.
- (C) 46.
- (D) 88.
- (E) 89.

QUESTÃO 46

O caixa eletrônico de um banco tem notas de R\$50,00, R\$20,00, R\$10,00 e R\$5,00. Se uma pessoa quiser sacar R\$60,00, o número de diferentes modos de a máquina lhe dar a quantia é igual a:

- (A) 19.
- (B) 24.
- (C) 31.
- (D) 36.
- (E) 44.

QUESTÃO 47

No quadro a seguir, em cada linha o número da terceira coluna foi obtido a partir dos números que aparecem nas duas primeiras colunas seguindo-se uma mesma regra.

2	4	5
8	3	21
10	6	57
5	7	?

Assim, a interrogação substitui o seguinte número:

- (A) 22.
- (B) 26.
- (C) 27.
- (D) 30.
- (E) 32.

QUESTÃO 48

A negação da frase “Roberto é canhoto e é alto” é:

- (A) Roberto é destro e é baixo.
- (B) Ou Roberto é destro ou Roberto é baixo.
- (C) Roberto não é canhoto, mas pode ser alto.
- (D) Roberto não é canhoto ou não é alto.
- (E) Roberto é destro e não é alto.

QUESTÃO 49

Pedro entrou na trilha que leva ao pico de uma montanha exatamente às 6h de certo dia, percorreu-a até o final e dormiu lá no alto. No dia seguinte, exatamente às 6h da manhã Pedro iniciou a descida, percorrendo a mesma trilha que usou para subir. Considere então a seguinte afirmativa: “Existe um ponto da trilha ao qual Pedro chegou, nos dois dias, exatamente no mesmo horário”. A probabilidade de que essa afirmativa seja verdadeira é:

- (A) igual a 0.
- (B) muito perto de zero.
- (C) menor do que 0,1.
- (D) impossível de ser calculada.
- (E) igual a 1.

QUESTÃO 50

Quatro flamenguistas e quatro tricolores estão reunidos. Se quatro dessas pessoas forem aleatoriamente sorteadas, a probabilidade de que dois flamenguistas e dois tricolores sejam sorteados é aproximadamente igual a:

- (A) 0,02.
- (B) 0,05.
- (C) 0,10.
- (D) 0,25.
- (E) 0,40.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 51

NÃO compete à Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA):

- (A) ser responsável pela execução, direta ou indireta, das atividades de exploração, desenvolvimento, produção e comercialização de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos.
- (B) monitorar e auditar os custos e investimentos relacionados aos contratos de partilha de produção.
- (C) fornecer à ANP as informações necessárias às suas funções regulatórias.
- (D) defender os interesses da União nos comitês operacionais.
- (E) fazer cumprir as exigências contratuais referentes ao conteúdo local.

QUESTÃO 52

Observe as afirmativas a seguir, em relação ao Direito de Preferência da Petrobras, conforme o Decreto nº 9.041, de 2 de maio de 2017:

- I. A Petrobras deverá manifestar seu interesse em participar como operadora nos consórcios formados para exploração e produção de blocos a serem contratados sob o regime de partilha de produção no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data de publicação do Edital de Licitações.
- II. A manifestação de interesse da Petrobras prevista no Decreto nº 9.041, de 2 de maio de 2017 deverá conter a relação dos blocos de interesse da empresa e o percentual de participação pretendido, que não poderá ser inferior a cinco por cento, nos termos do § 2º do art. 4º da Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.
- III. Na forma do Decreto nº 9.041, de 2 de maio de 2017, a Petrobras não poderá exercer seu direito de preferência, após a conclusão da fase de julgamento da licitação.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas as afirmativa II e III estão corretas.
- (B) apenas a afirmativa II está correta.
- (C) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (D) nenhuma afirmativa está correta.
- (E) todas as afirmativas estão corretas.

QUESTÃO 53

De acordo com a Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, Conteúdo Local é:

- (A) um sistema de certificação sob os parâmetros da ANP, incluído como critério de julgamento das licitações.
- (B) um método de análise do desenvolvimento da indústria nacional.
- (C) a proporção entre o valor dos bens produzidos e dos serviços prestados no País para execução do contrato e o valor total dos bens utilizados e dos serviços prestados para essa finalidade.
- (D) uma multa estabelecida aos consorciados pelo não cumprimento dos serviços locais.
- (E) uma política pública para aumentar os serviços no Brasil.

QUESTÃO 54

O CNPE autorizou a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP a realizar a Terceira Rodada de Licitações sob o Regime de Partilha de Produção na Área do Pré-Sal e considerou, para estabelecer o percentual mínimo do excedente em óleo da União no período de vigência do Contrato de Partilha de Produção, as seguintes premissas para o preço do Barril de petróleo Brent em dólares e para a produção diária média em barris de petróleo por poço produtor ativo:

- (A) preço de US\$ 60,00 por barril e produção de 10.000 barris.
- (B) preço de US\$ 50,00 por barril e produção de 12.000 barris.
- (C) preço de US\$ 100,00 por barril e produção de 10.000 barris.
- (D) preço de US\$ 45,00 por barril e produção de 15.000 barris.
- (E) preço de US\$ 55,00 por barril e produção de 11.000 barris.

QUESTÃO 55

De acordo com o contrato de partilha da produção da 1ª Rodada do Pré-Sal conhecido como Libra, a sigla SGPP significa:

- (A) Sistema garantidor do controle de custo em óleo de Partilha de Produção.
- (B) Serviço Guia da Partilha de Produção.
- (C) Sistema Gerador da Pauta de Produção.
- (D) Serviços Gerais da PPSA.
- (E) Sistema de Gestão de Gastos de Partilha de Produção.

QUESTÃO 56

O percentual de participação no consórcio da Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) no Contrato de Partilha de Produção é de:

- (A) 50%.
- (B) 10%.
- (C) 43,21%.
- (D) 30%.
- (E) 0%.

QUESTÃO 57

Observe as afirmativas a seguir, em relação ao procedimento de individualização da produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, que deverá ser instaurado quando se identificar que a jazida se estende além do bloco concedido ou contratado sob o regime de partilha de produção (Lei nº 12.351/10):

- I. O concessionário ou o contratado sob o regime de partilha de produção deverá informar à ANP que a jazida será objeto de acordo de individualização da produção.
- II. O acordo de individualização da produção indicará o operador da respectiva jazida.
- III. A recusa de uma das partes em firmar o acordo de individualização da produção implicará resolução dos contratos de concessão ou de partilha de produção.
- IV. Os acordos de individualização da produção serão submetidos à prévia aprovação da ANP, que deverá se manifestar em até 60 (sessenta) dias, contados do recebimento da proposta de acordo.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (C) todas as afirmativas estão erradas.
- (D) todas as afirmativas estão corretas
- (E) apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 58

São receitas governamentais, na forma do art. 42 da Lei nº 12.351/10:

- (A) Bônus de assinatura e Royalties.
- (B) Royalties, Bônus de Assinatura e Participação Especial.
- (C) Tributos, Participação Especial e ocupação e retenção de área.
- (D) Royalties, Bônus de Assinatura, Participação Especial e ocupação e retenção de área.
- (E) Royalties, Bônus de Assinatura, tributos e ocupação e retenção de área.

QUESTÃO 59

Avalie se o edital de licitação do contrato de partilha de produção, que será acompanhado da minuta básica do respectivo contrato, indicará obrigatoriamente:

- I. O bloco objeto do contrato de partilha de produção.
- II. O percentual mínimo do excedente em óleo da União.
- III. Os critérios para definição do excedente em óleo do contratado.
- IV. O conteúdo local máximo e mínimo, além de outros critérios relacionados ao desenvolvimento da indústria nacional.
- V. O valor do bônus de assinatura, bem como a parcela a ser destinada à PPSA.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II, IV e V, apenas.
- (B) I, II, III e V, apenas.
- (C) I, II, III, IV e V.
- (D) I, II e IV, apenas.
- (E) I, II e III, apenas.

QUESTÃO 60

O representante dos interesses da União no contrato de partilha de produção será:

- (A) o Ministério de Minas e Energia (MME).
- (B) a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).
- (C) o Comitê Operacional.
- (D) o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).
- (E) a Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA).

QUESTÃO 61

Observe as alternativas a seguir, em relação a reservatórios de óleo e de gás:

- I. Óleos de alta contração são aqueles que, ao serem produzidos, liberam maiores quantidades de hidrocarbonetos leves; portanto, eles reduzem de volume em maiores proporções que os óleos de baixa contração que, por sua vez, liberam menores quantidades de hidrocarbonetos leves. Assim, esses últimos possuem menores valores de Fator de Volume de Formação do óleo (Bo).
- II. Reservatórios de gás natural são aqueles que, em condições de reservatório, são compostos por uma mistura de hidrocarbonetos que está submetida a pressão e temperatura abaixo do ponto crítico.
- III. Em um reservatório de óleo com capa de gás coexistem três fluidos: gás livre, óleo com gás dissolvido e água, sendo a pressão na superfície da fase óleo igual à pressão de bolha e a fase óleo é a de maior interesse econômico.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (E) apenas as afirmativas I e III estão corretas.

QUESTÃO 62

Em relação às características de reservatório de óleo, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ Um reservatório portador de óleo submetido, nas condições de reservatório, a uma pressão acima da pressão de saturação de sua mistura ao ser produzido libera frações de gás no reservatório formando uma fase contínua até atingir a pressão de saturação.
- ✓ Num reservatório portador de óleo que possui influxo de água atuante, o fator de recuperação será, na maioria dos casos, superior ao de um reservatório em que o aquífero não seja atuante.
- ✓ A razão Gás Óleo (RGO) de uma mistura presente em um reservatório portador de óleo com gás em solução é constante acima da pressão de saturação e sempre decrescente com a diminuição da pressão abaixo da pressão de saturação, causando diminuição do volume de gás produzido.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, V e V.
- (C) F, V e F.
- (D) F, F e F.
- (E) V, F e F.

QUESTÃO 63

Em relação as características de um reservatório de óleo, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ Em uma rocha folhelho, a compactação natural pela profundidade é mais intensa do que em uma rocha arenítica, portanto a porosidade do arenito, para uma mesma profundidade, em geral é maior que a do folhelho.
- ✓ Os poros de uma rocha serão preenchidos necessariamente por uma parcela de água que sempre não será produzida, denominada saturação de água irreduzível.
- ✓ Saturação de óleo residual é a parcela do óleo de um reservatório que não será produzida e seu valor depende do fluido deslocante.
- ✓ Para uma mesma pressão capilar, a saturação do óleo será maior em um processo de drenagem do que no de embebição.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V, V e V.
- (B) F, V, V e F
- (C) V, V, F e F.
- (D) V, F, F e V.
- (E) V, F, F e F.

QUESTÃO 64

Observe as afirmativas a seguir, em relação às propriedades das rochas:

- I. Em um reservatório de óleo que está submetido a injeção de água e possui saturação de óleo residual à água de 32%, a recuperação de óleo será necessariamente de 68%.
- II. Em um meio poroso que estava saturado 100% de água ao ser preenchido com óleo (rocha não molhável a esse óleo) no instante em que o óleo começar a fluir foi atingida a saturação crítica de óleo.
- III. No instante que a saturação de óleo atinge o valor residual a permeabilidade relativa ao óleo passa a ser nula.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 65

Observe as alternativas a seguir, em relação às propriedades das rochas:

- I. Um reservatório que apresenta curvas de permeabilidade relativa do óleo e da água se cruzando no valor de saturação de água igual a 40% é um reservatório molhável à água.
- II. Para um mesmo valor de permeabilidade relativa à água, um reservatório molhável por água possui saturação de água superior à saturação de água de um meio poroso molhável pelo óleo.
- III. Um reservatório com razão entre a permeabilidade relativa de óleo e de água menor que 1 significa que a razão água-óleo será crescente.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) apenas as afirmativas II, III estão corretas.

QUESTÃO 66

Em relação ao plano de drenagem de reservatório de óleo, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ O plano de drenagem deve contemplar poços horizontais em um reservatório que possui permeabilidade vertical superior à permeabilidade horizontal.
- ✓ Quando submetidos a elevados diferenciais de pressão, reservatórios com aquífero de fundo sempre possuem recuperação maior do que quando são submetidos a menores diferenciais de pressão.
- ✓ Um reservatório com influxo de água necessariamente terá um plano de drenagem com maior espaçamento entre poços que um reservatório de gás em solução.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, V e V.
- (C) V, V e F.
- (D) V, F e F.
- (E) F, F e F.

QUESTÃO 67

Em relação ao mecanismo de produção de um reservatório de óleo, avalie se são verdadeiras (V), ou falsas (F) as alternativas a seguir:

- ✓ O mecanismo de gás em solução começa a atuar efetivamente quando a pressão atinge e passa a ser mais baixa que a pressão de saturação; gás é liberado no reservatório e a produção ocorre por expansão dos fluidos, principalmente do gás.
- ✓ Acima da pressão de saturação a produção de um reservatório com mecanismo de gás em solução ocorre devido apenas à expansão dos fluidos associada à queda de pressão.
- ✓ A ineficiência da recuperação de um reservatório de gás em solução está relacionada com o fato de que, com a queda de pressão, o gás formará uma fase contínua no reservatório e será produzido com o óleo.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, F e V.
- (B) F, V e V.
- (C) V, V e V.
- (D) V, F e F.
- (E) F, F e F.

QUESTÃO 68

Observe as afirmativas a seguir, em relação ao mecanismo de produção dos reservatórios:

- I. Para aproveitar ao máximo a energia dos reservatórios, com mecanismo de gás em solução, deve-se iniciar a injeção de água imediatamente após a pressão de saturação ser atingida.
- II. Em um reservatório com mecanismo de capa de gás, o intervalo portador de gás deve ser sempre produzido juntamente com a produção do intervalo de óleo para evitar perda de óleo para a zona de gás.
- III. A existência de um aquífero é condição necessária e suficiente para a existência do mecanismo de influxo de água atuante.
- IV. Sempre que um reservatório tem queda pouco acentuada de pressão e elevação da razão água óleo (RAO) pode-se concluir que o reservatório está submetido a influxo de água.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 69

Observe as afirmativas a seguir, em relação ao mecanismo de produção dos reservatórios:

- I. Para incrementar a recuperação de um reservatório de óleo com capa de gás e influxo de água atuante deve-se fazer injeção de gás visando a equilibrar o sistema gás-óleo-água.
- II. A injeção periférica de água é a geometria mais adequada para reservatório com aquífero de fundo.
- III. Em reservatórios de gás em solução a maneira mais eficiente de implantar injeção de água é em malha com produtor e injetor em toda a área do reservatório.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 70

Observe as afirmativas a seguir, em relação às reservas de petróleo e gás natural:

- I. Um campo de petróleo possui volume de óleo e gás original de 200 milhões de BOE. Já foram produzidos 50 milhões de BOE (barris de óleo equivalente) e o campo possui reservas de 10 milhões de BOE. Portanto, o fator de recuperação é de 30%.
- II. O volume de óleo e gás remanescente de um campo de petróleo é aproximadamente de 400 milhões de BOE e o fator de recuperação previsto para esse reservatório é de 40%; assim, o volume original é aproximadamente de 666 milhões de BOE.
- III. Um reservatório com volume original de óleo e gás de 900 milhões de BOE submetido a injeção de água possui recuperação prevista de 40%. Se forem realizadas melhorias na drenagem do reservatório espera-se recuperar mais 5% do volume original de óleo e gás. Portanto, a redução do volume remanescente após a implantação dessa melhoria será de 495 milhões de BOE.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas

QUESTÃO 71

Em relação às reservas de óleo e gás natural, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ Para uma reserva ser classificada como provada é necessário que haja poços perfurados e tecnologia conhecida e comprovada para os projetos de desenvolvimento da produção associada a essa reserva.
- ✓ Para uma reserva classificada como provada não há necessidade de investimentos adicionais para sua produção.
- ✓ Reservas prováveis e possíveis dependem apenas de perfuração de poços para poderem ser classificadas como provadas.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) F, F e F.
- (E) F, F e V.

QUESTÃO 72

Em relação à legislação associada a projetos de E&P no Brasil, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ Após a declaração de comercialidade, o operador deve elaborar o plano de avaliação da descoberta (PAD) que deve determinar um prazo para o início de produção.
- ✓ O operador passa a ter o direito a contabilizar as reservas de petróleo e gás natural ao declarar a comercialidade da descoberta.
- ✓ Entre as obrigações do operador perante a Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis está a entrega do Plano de Desenvolvimento (PD) logo após a declaração da descoberta.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) F, F e F.
- (E) F, V e F.

QUESTÃO 73

Avalie se as afirmativas a seguir, relativas à legislação de óleo e gás no Brasil, são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ✓ Os planos de desenvolvimento de cada campo devem ser atualizados pelo operador anualmente, após a empresa atualizar seu plano de negócios com a visão de toda a vida produtiva do campo.
- ✓ O operador tem a obrigação de, anualmente, atualizar e complementar os denominados PAT e PAP com uma visão de cinco anos.
- ✓ As reservas de petróleo e gás natural de cada campo devem ser entregues anualmente pelo operador à Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, F e V.
- (D) F, V e V.
- (E) V, V e F.

QUESTÃO 74

Avalie se as afirmativas a seguir, relativas a reservas e projetos de desenvolvimento da produção, são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ✓ A produção acumulada dos projetos de desenvolvimento da produção associados a um campo de petróleo representa as reservas provadas de óleo e gás natural relativas a esses projetos.
- ✓ A produção acumulada de um campo de petróleo desde seu início de produção até o limite econômico, considerando o que está implantado mais os novos projetos, representa o volume recuperável desse campo.
- ✓ A razão entre a produção de óleo e gás natural acumulada de um projeto de desenvolvimento da produção economicamente viável e o volume original de óleo e gás representa o fator de recuperação associado a esse projeto.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, V e V.
- (D) F, F e V.
- (E) V, V e F.

QUESTÃO 75

Suponha que um campo de petróleo terrestre tenha começado sua vida produtiva com produção inicial de óleo de 12.000 bpd. Após produzir durante 8 anos ele atingiu a produção de óleo de 1.500 bpd. Considere que esse campo teve comportamento de declínio exponencial e use $\ln 8 = 2$. O valor do coeficiente de declínio da produção é de:

- (A) 0,120.
- (B) 0,150.
- (C) 0,250.
- (D) 0,100.
- (E) 0,220.

QUESTÃO 76

A pressão original de um campo de petróleo terrestre com reservatórios com mecanismo de gás em solução era de 100 Kg/cm²; após quatro anos, a produção de óleo e de gás atingiu 6 mil bpd de óleo e 10 mil m³/d de gás, respectivamente, sem produção de água, e a pressão atingiu o valor de 60 Kg/cm². Os fatores volume de formação de óleo e de gás são 1,1 m³/m³ e 0,01 m³/m³, respectivamente. Para manter a pressão em 60 Kg/cm² e considerando água com fator volume de formação de 1,0 e 1m³/d = 6 bpd, deve-se fazer injeção de água com uma vazão aproximada de:

- (A) 14,8 mil m³/d.
- (B) 11,2 mil bpd.
- (C) 5,7 mil m³/d.
- (D) 9,4 mil bpd.
- (E) 7,2 mil bpd.

QUESTÃO 77

Observe as afirmativas a seguir, em relação a projetos de desenvolvimento da produção:

- I. Em um campo foi realizada uma sísmica 3D que, comparada por meio de processamento adequado com uma sísmica 3D realizada cinco anos antes, identificou áreas com saturação de óleo elevada, acima da saturação residual. Um novo projeto de desenvolvimento complementar pode apresentar como limitação principal a sua economicidade.
- II. Em um projeto de desenvolvimento da produção de campos novos de óleo e gás devem ser avaliadas como incertezas mais impactantes para resultado de produção: volume original de óleo e gás, contato óleo-água, atuação do aquífero, eficiência da injeção de fluidos e potencial de produção dos poços.
- III. O volume de óleo original e contato óleo-água são as principais incertezas em um campo maduro para elaborar as previsões de novos projetos.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) as afirmativas II e III estão corretas.

QUESTÃO 78

Observe as afirmativas a seguir, em relação a projetos de desenvolvimento da produção:

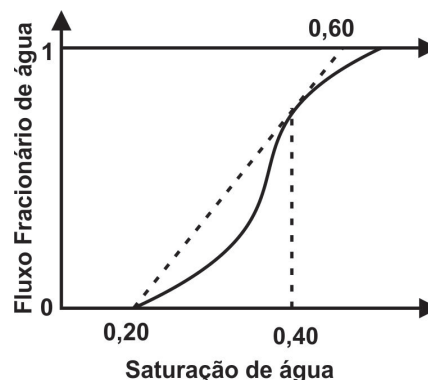
- I. O método de recuperação com o CO₂ miscível tem como principal objetivo vaporizar e inchar o óleo com consequente deslocamento ao longo do reservatório; com esse método, não há necessidade de injeção prévia de água.
- II. O método de injeção cíclica de vapor é aplicado em reservatórios portadores de óleo com elevadíssimas viscosidades atuando na elevação da temperatura e da pressão.
- III. A combustão *in situ* age na elevação da temperatura do reservatório com calor gerado em seu interior.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa II está correta.
- (D) as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) apenas a afirmativa III está correta.

ATENÇÃO

A curva esquemática de fluxo fracionário a seguir deverá ser utilizada para as próximas três questões:



Sabe-se que:

- A equação da permeabilidade relativa ao óleo (K_{ro}) é

$$K_{ro} = 2(1 - S_{or} - S_w)^2$$

em que S_{or} é a saturação de óleo residual (%) e S_w é a saturação de água (%)

- A equação da permeabilidade relativa à água (K_{rw}) é:

$$K_{rw} = (S_w - S_{wi})^2$$

em que S_{wi} é a saturação de água irreductível (%)

- A saturação residual de óleo irreductível é de 20%.
- A viscosidade, em condições de reservatório, da água e do óleo são respectivamente 0,5 cp e 3 cp, respectivamente.

QUESTÃO 79

O valor da saturação de óleo na zona lavada e a saturação de óleo na frente de avanço são respectivamente:

- (A) 75% e 50%.
- (B) 50% e 40%.
- (C) 40% e 60%.
- (D) 25% e 40%.
- (E) 40% e 25%.

QUESTÃO 80

O valor da razão de mobilidade é:

- (A) 20.
- (B) 12.
- (C) 8.
- (D) 6.
- (E) 4.

QUESTÃO 81

Se fosse decidido fazer uma injeção de polímeros a viscosidade desse polímero deveria ser:

- (A) 0,6 cp.
- (B) 3,4 cp.
- (C) 7,2 cp.
- (D) 5,4 cp.
- (E) 1,5 cp.

QUESTÃO 82

Observe as afirmativas a seguir, em relação à injeção de água em reservatório:

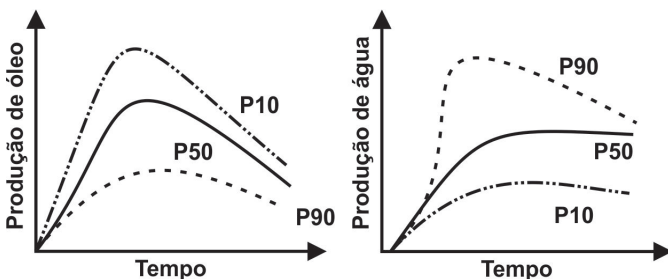
- I. A pressão de fratura da formação sempre será um limitador da vazão de injeção em reservatório.
- II. O balanço de fluidos produzidos e injetados num reservatório deve ser sempre nulo, desde o início da produção, mesmo que se deseje ter uma pressão de reservatório igual à pressão de saturação.
- III. Caso a viscosidade do óleo seja próxima do valor da viscosidade da água haverá erupção de água nos poços com menor produção acumulada de óleo do que se a viscosidade do óleo for duas vezes a da água.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas a afirmativa III está correta.
- (E) apenas a afirmativa II está correta.

QUESTÃO 83

Observe as curvas esquemáticas que representam o comportamento probabilístico de produção de óleo e de água em relação ao tempo para o mesmo projeto de desenvolvimento da produção.



Observe as afirmativas a seguir, em relação a essas curvas probabilísticas:

- I. Existe incerteza significativa em relação ao volume original de óleo que leva a diferentes volumes recuperáveis de óleo.
- II. Existe incerteza significativa quanto à eficiência do deslocamento de água injetada ou da atuação do aquífero.

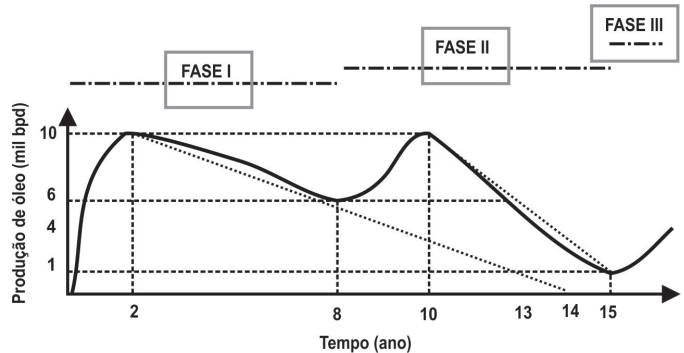
III. Existe incerteza significativa quanto ao potencial de produção de cada poço.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas a afirmativa II está correta.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) apenas a afirmativa III está correta.

ATENÇÃO

A curva esquemática a seguir apresenta o comportamento histórico da produção de óleo ao longo dos anos de um campo que teve as três fases de produção indicadas no gráfico. Essa curva deverá ser utilizada para responder às cinco próximas questões:



QUESTÃO 84

Suponha vazão de abandono de 0 bpd. O volume recuperável aproximado de óleo associado ao campo apenas com a FASE I, admitindo-se que tivesse apenas essa fase, seria de:

- (A) 21 milhões de barris.
- (B) 26 milhões de barris.
- (C) 18 milhões de barris.
- (D) 30 milhões de barris.
- (E) 10 milhões de barris.

QUESTÃO 85

O coeficiente de declínio de produção no período da FASE I, considerando comportamento exponencial e $\ln 0,6 = -0,5$, é de:

- (A) 0,700.
- (B) 0,153.
- (C) 0,278.
- (D) 0,120.
- (E) 0,083.

QUESTÃO 86

O campo cujo comportamento de produção de óleo foi apresentado na curva esquemática tem área de 12 km² e espessura média de 10 metros. A porosidade é de 20%, o fator volume de formação do óleo na pressão original é de 1,2 m³/m³ e a saturação de água irreduzível é 0,20. Considerando 1 m³/d = 6 bpd, caso existisse somente a FASE I até o abandono na vazão zero, o fator de recuperação seria de:

- (A) 22 %.
- (B) 27 %.
- (C) 17 %.
- (D) 30 %.
- (E) 10 %.

QUESTÃO 87

Considere comportamento de declínio exponencial e $\ln 0,1 = -2$. O coeficiente de declínio da produção observado na fase II é:

- (A) 0,500.
- (B) 0,400.
- (C) 0,200.
- (D) 0,080.
- (E) 0,320.

QUESTÃO 88

Sabendo que o campo possui um fator de recuperação da FASE I mais a FASE II de 37 %, o valor aproximado incorporado da FASE II é:

- (A) 21 milhões de barris.
- (B) 26 milhões de barris.
- (C) 18 milhões de barris.
- (D) 10 milhões de barris.
- (E) 8 milhões de barris.

QUESTÃO 89

Avalie se as afirmativas a seguir, relativas às estimativas de reservas, são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- ✓ As estimativas de reservas de um campo de óleo e gás natural é função do preço do óleo e do gás.
- ✓ As estimativas de reservas de um campo de óleo e gás natural não depende de infraestrutura e da existência de mercado do óleo e do gás.
- ✓ Uma descoberta de petróleo em um poço pioneiro não permite registro de reserva provada junto ao órgão regulador.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, F e V.
- (D) V, F e F.
- (E) V, V e F.

QUESTÃO 90

Avalie se as afirmativas a seguir, relativas às propriedades das rochas, são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- ✓ Nas rochas areníticas, a porosidade é predominantemente secundária; já nas rochas carbonáticas, a porosidade é intergranular.
- ✓ A porosidade primária se desenvolve no processo de deposição; a porosidade secundária é aquela resultante de processos geológicos.
- ✓ Quando uma rocha é molhável à água, a constituição de reservatórios de óleo e gás ocorreu por drenagem; quando a rocha é molhável pelo óleo, a constituição de reservatórios de óleo ocorreu por embebição.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) V, F e F.
- (D) F, V e V.
- (E) V, V e F.

QUESTÃO 91

Avalie se as afirmativas a seguir, relativas a mecanismo de produção, são falsas (F) ou verdadeiras (V):

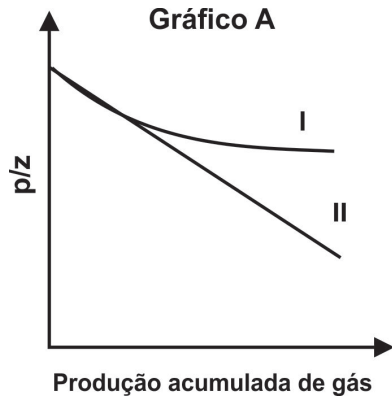
- ✓ Um reservatório de óleo de gás em solução possui pressão original acima da pressão de saturação do óleo.
- ✓ Um reservatório de óleo originalmente com capa de gás possui pressão original maior que a pressão de saturação.
- ✓ Em um reservatório com influxo de água atuante não é necessário implantar um projeto de injeção de água.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, F e V.
- (C) V, V e F.
- (D) F, V e V.
- (E) V, F e F.

QUESTÃO 92

O gráfico a seguir apresenta a relação de p/z e produção acumulada de gás.



Observe as afirmativas a seguir, em relação a reservatórios de gás natural representado pelo gráfico:

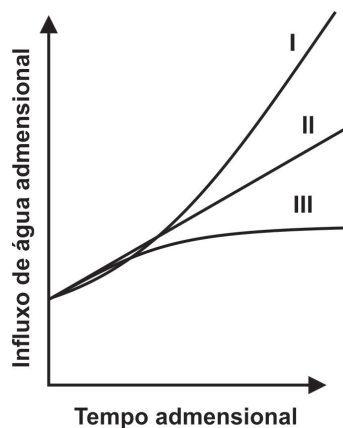
- I. A curva I representa um reservatório volumétrico.
- II. A curva II representa um reservatório com aquífero atuante.
- III. Se for prolongada a curva I, ao cruzar o eixo das abscissas tem-se o volume recuperável de gás natural.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa II está correta.
- (D) as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) apenas a afirmativa III está correta.

QUESTÃO 93

O gráfico a seguir apresenta o influxo de água em relação ao tempo:



Observe as afirmativas a seguir, em relação a reservatórios de óleo com influxo de água.

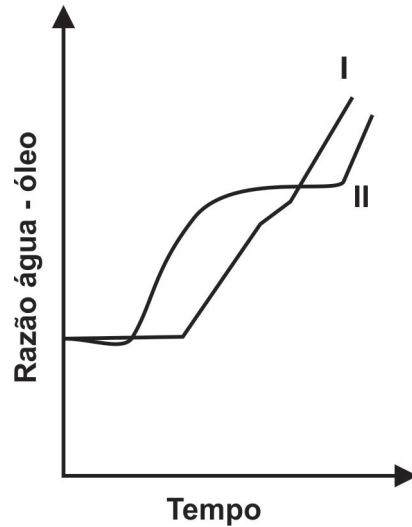
- I. A curva I representa um aquífero com retroalimentação.
- II. A curva II representa um aquífero selado.
- III. A curva III representa um aquífero infinito.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) apenas a afirmativa II está correta.
- (D) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 94

O gráfico a seguir apresenta o comportamento da RAO com o tempo:



Observe as afirmativas a seguir, em relação ao comportamento de RAO.

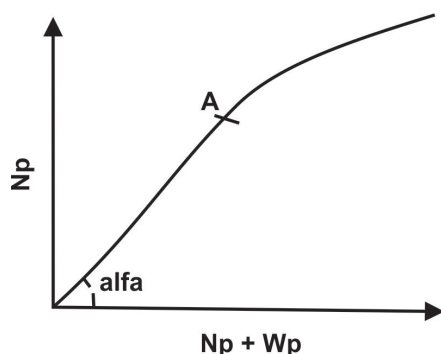
- I. A curva I pode representar um reservatório de óleo com gás em solução submetido a injeção de água.
- II. A curva II é sempre representativa de um reservatório com cone de água.
- III. A curva I é sempre representativa de canalização de água.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas a afirmativa II está correta.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 95

O gráfico a seguir apresenta o comportamento da produção acumulada de óleo (N_p) em relação à soma da produção acumulada de óleo mais água; “alfa” é igual a 45 graus.



Com base no gráfico, analise as afirmativas a seguir, em relação ao comportamento de RAO.

- I. O ponto A representa o início da injeção de água.
- II. O ponto A representa a chegada de água nos poços (breakthrough).
- III. A partir do ponto A os poços são fechados, razão pela qual diminui a velocidade de produção de óleo.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas a afirmativa II está correta.
- (C) apenas a afirmativa III está correta.
- (D) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 96

Os testes de formação são ferramentas que visam à obtenção de informações dinâmicas do sistema poço-reservatório e na indústria do petróleo se enquadram na categoria “Avaliação de Formações”. Em relação ao tema, avalie se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) :

- ✓ Os testes a cabo, os testes de formação com coluna e os testes de longa duração, nessa ordem, proporcionam escalas crescentes de investigação no reservatório.
- ✓ Os perfis de produção ou perfis de fluxo são ferramentas que podem ser usadas para monitoramento periódico de poços produtores e injetores visando ao rateio da produção ou da injeção por zona, por poço.
- ✓ Os testes de longa duração podem trazer informações que permitem estimar o volume do reservatório conectado ao poço.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) F, V e V.
- (B) V, V e V.
- (C) V, F e V.
- (D) F, F e F.
- (E) V, F e F.

QUESTÃO 97

Em relação aos testes de formação realizados em poços em reservatórios de petróleo, avalie se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir:

- ✓ Os testes de formação podem ser utilizados para avaliar a produtividade dos poços e para verificar limites do reservatório.
- ✓ Os testes de formação são operações de baixo custo e, por isso, são muito utilizados na indústria do petróleo.
- ✓ Os testes de formação podem ser utilizados para calibração de modelos de simulação de fluxo no reservatório.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e V.
- (D) F, F e F.
- (E) V, F e F.

QUESTÃO 98

Observe as afirmativas a seguir, sobre um teste de formação realizado em um poço fraturado hidráulicamente num reservatório de petróleo:

- I. Os regimes de fluxo linear e bi-linear serão sempre observados no gráfico $\log \Delta P$ e $\Delta P' \times \log \Delta t$ (gráfico log-log).
- II. A depender do tempo de duração do teste, o regime de fluxo pseudo-radial poderá ser observado no gráfico log-log.
- III. A depender do tempo de duração do teste, o regime de fluxo pseudo-permanente poderá ser observado no gráfico log-log.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (E) apenas as afirmativas I e III estão corretas.

QUESTÃO 99

Dois poços exploratórios, PE1 e PE2, perfurados na mesma acumulação de petróleo, foram submetidos a testes de formação antes do início da etapa de produção comercial desse campo. Os testes forneceram os seguintes resultados:

Poço PE1:

IP (índice de produtividade) = $55 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
RD (razão de dano) = 3.
K (permeabilidade) = 700 mD.

Poço PE2:

IP (índice de produtividade) = $80 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
RD (razão de dano) = 1,4.
K (permeabilidade) = 500 mD.

Considerando-se que os poços testados se encontravam danificados, os IPs esperados para PE1 e PE2, respectivamente, caso o dano nos poços fosse totalmente removido, seriam:

- (A) 55 e $120 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
- (B) 55 e $80 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
- (C) 100 e $120 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
- (D) 165 e $112 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.
- (E) 110 e $120 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kgf}/\text{cm}^2$.

QUESTÃO 100

Observe as afirmativas abaixo sobre interpretação de teste de formação em poços:

- I. O canhoneio parcial do intervalo produtor em um poço de petróleo pode causar um efeito de falso dano de formação.
- II. A pressão obtida pela extrapolação da linha reta semi-log em um gráfico de Horner é sempre adotada como a pressão inicial do reservatório.
- III. O regime de fluxo linear pode ocorrer em testes em poços fraturados, em poços localizados entre dois limites (falhas ou barreiras de permeabilidade) paralelos e em poços horizontais.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a afirmativa I está correta.
- (B) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (E) apenas as afirmativas I e III estão corretas.

