

CARGO 209: TÉCNICO DE  
LABORATÓRIO/ÁREA PETRÓLEO E GÁS

**Leia estas instruções:**

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** ▶ Língua Portuguesa; **11 a 20** ▶ Legislação; **21 a 50** ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
- 8 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

**Assinatura do Candidato:** \_\_\_\_\_



## Prova de Redação

Atualmente, o aquecimento global é uma das principais preocupações de cientistas do mundo inteiro. Nesse contexto, a chamada “economia verde” vem ganhando espaço como uma das formas para enfrentar o problema.

### PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando a relevância dessa discussão bem como seus conhecimentos prévios sobre o tema, escreva um **artigo de opinião** posicionando-se sobre a questão abaixo.

**A economia verde é uma alternativa eficaz para o enfrentamento ao aquecimento global?**

### INSTRUÇÕES

Seu artigo deverá atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
- apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
- ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
- ser redigido em prosa (e não em verso);
- conter, no máximo, 30 linhas; e
- não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

### ATENÇÃO

Será atribuída NOTA ZERO à redação em qualquer um dos seguintes casos:

- texto com até 11 linhas;
- fuga ao tema ou à proposta;
- letra ilegível;
- identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
- texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo; e
- artigo escrito em versos.

## RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**(NÃO ASSINE O TEXTO)**

---

**O texto abaixo servirá de base para as questões de Língua Portuguesa**

---

**Aconteceu em Natal***Sanderson Negreiros*

O trânsito ontem à tarde na Rua João Pessoa estava uma delícia. Servido com caviar, batatinhas e molho pardo. Uma delícia de trânsito.

Às 16 horas em ponto, dei entrada com meu carango varonil na referida artéria. Por que as ruas chamavam-se antigamente de artérias? É porque nelas corria sangue, disse-me Vetusto, repórter policial, do tempo em que, ao morrer uma criança, escrevia-se: "Ontem, alou-se aos céus, a interessante garota".

Cheguei no começo da João Pessoa e pensei com os três botões da minha camisa: vou provar a mim mesmo que sou edição modesta de Fittipaldi e atravessarei estas ruas em menos de meia hora. Não vos conto minha decepção: às 17h30 é que conseguia chegar no chamado Grande Ponto. E vos informo de minha epopeia, minha odisseia, minha ilíada.

Para passar ao largo do Centro Cearense, gastei 20 minutos. Havia carros por cima das calçadas, carros por cima dos outros e, num realismo fantástico, um Volks que tinha subido numa mangueira parnasiana.

Perguntarei: como isso é possível? Na Rua João Pessoa, depois das 4 da tarde, tudo é possível. Não sei ainda se tudo é permitido.

Pensei em Jean-Luc Godard, para filmar aquele apocalipse subdesenvolvido. Imprensara meu carango de tal maneira que fui jogado fora dele. Foi preciso o guarda para o caos, isto é, o trânsito; e dar vez aos meus direitos institucionais, dizendo-me: "O senhor pode voltar para o seu carro e assumir a direção". Gostei e voltei.

Dei continuação ao fluxograma, ao esquema, ao organograma, ao... qualquer coisa de fila de carros que ia em demandada do Grande Ponto. De repente, aquele susto, inevitável: um corcel amarelo-hepatite ia por cima da parede. Como uma lagartixa profissional.

Depois de uma hora intensa de empurra-empurra, vi em minha frente uma camioneta parada, no meio da rua, que não era mais rua, mas um ringue. Fechei os olhos, e um sujeito gritou de trás: "Passe por cima. Passe por cima".

Alguém botou um tobogã invertido e apenas liguei a primeira. Logo senti que havia ultrapassado mais um obstáculo olímpico.

A caminhada continuou. Quando atingi a possibilidade de passar em frente à APERN, uma mulher disse para mim: "Nunca me viu?". Respondi: "Nunca. Never. A senhora pertence ao planeta Terra?".

E segui em frente. Ia me esquecendo: nesse tempo todo, choveu cinco vezes e fez verão outras tantas. Ouvimos trovões pianíssimos, em fita gravada; e trovões reais, em alta fidelidade. Houve tempestade em curto circuito e tempestades que só conhecemos em filmes coloridos da Metro, como o que contava a queda de Roma.

O Grande Ponto era um mar de cabeças unânimes (perdoem a imagem). Um mar compacto; não havia brecha sequer para que alguém espirrasse sem atingir a moral do outro. Hippies, defensores da contracultura, ex-hippies, artistas pops, pintores ops, singulares personalidades que não pagam ainda o INPS.

E, diante de tal quadro, vi o impossível acontecer, pelo menos em Natal: um motorista impaciente levantou-se do seu carro e caminhou por cima das cabeças como pudesse se repetir a imagem do Evangelho: de Cristo andando sobre as águas.

---

NEGREIROS, Sanderson. Aconteceu em Natal. In: SOBRAL, Gustavo; MACEDO, Helton Rubiano de (Orgs.).

**Cinco cronistas da cidade.** Natal: EDUFRN, 2017. p. 145-148.

Disponível em:

<https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/23773/1/Cinco%20cronistas%20da%20cidade.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022.

01. O propósito comunicativo central do texto é
- A) relatar situações venturosas vividas pelo enunciador no trânsito da Rua João Pessoa.
  - B) defender a ideia de que o trânsito de Natal exige motoristas pacientemente treinados.
  - C) descrever situações fantásticas sobre o trânsito da Rua João Pessoa a fim de alertar os motoristas.
  - D) informar sobre o caos imposto pelo trânsito de Natal aos condutores de veículos automotivos.
02. Para atingir seu propósito comunicativo, o texto recorre
- A) a uma verve humorística e a um exagero fantasioso.
  - B) a um dialogismo entre gêneros discursivos no que respeita à forma composicional.
  - C) a uma verve humorística e a um dialogismo entre gêneros discursivos no que respeita ao conteúdo.
  - D) a um exagero fantasioso que passa por um processo de racionalização ao final.
03. No texto, entrecruzam-se, predominantemente, os tipos textuais
- A) descritivo e narrativo, a exemplo do que ocorre no quarto parágrafo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do indicativo e no pretérito perfeito do indicativo, respectivamente.
  - B) descritivo e narrativo, a exemplo do que ocorre no segundo parágrafo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo e no pretérito imperfeito do indicativo, respectivamente.
  - C) explicativo e injuntivo, a exemplo do que ocorre no terceiro parágrafo, marcado pelo uso de verbos no futuro do subjuntivo e no modo imperativo, respectivamente.
  - D) explicativo e injuntivo, a exemplo do que ocorre no quinto parágrafo, marcado pelo uso de verbos no modo imperativo e no futuro do subjuntivo, respectivamente.
04. No texto, as aspas são utilizadas para
- A) isolar discursos diretos.
  - B) sinalizar variantes linguísticas socialmente marcadas.
  - C) enfatizar o sentido dos enunciados.
  - D) demarcar discursos indiretos.

**Para responder às questões 5 a 8, considere o excerto abaixo.**

**Para[1]** passar ao largo do Centro Cearense, gastei 20 minutos. **Havia[2]** carros por cima das calçadas, carros por cima dos outros e, num realismo fantástico, um Volks **que[3]** **tinha[4]** subido numa mangueira parnasiana.

05. O elemento linguístico [1] é utilizado para introduzir
- A) um adjunto adverbial.
  - B) uma circunstância de tempo.
  - C) um adjunto adnominal.
  - D) uma circunstância de modo.

06. Considerando a tradição gramatical, analise as afirmativas abaixo, a respeito do uso das formas verbais [2] e [4] no excerto.

I	Se a forma verbal de “haver” [2] for substituída pela de “existir”, esta deverá ser flexionada no plural, obrigatoriamente.
II	Se a forma verbal de “ter” [4] for substituída pela de “haver”, esta deverá ser flexionada no singular, obrigatoriamente.
III	Se a forma verbal de “haver” [2] for substituída pela de “existir”, esta deverá ser flexionada no singular, facultativamente.
IV	Se a forma verbal de “ter” [4] for substituída pela de “haver”, esta deverá ser flexionada no plural, facultativamente.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) I e II.  
B) I e IV.  
C) II e III.  
D) III e IV.
07. No contexto em que é empregado, o elemento linguístico [3] é
- A) um pronome relativo que funciona como sujeito.  
B) um pronome relativo que funciona como objeto.  
C) uma conjunção responsável por introduzir uma oração subordinada adverbial.  
D) uma conjunção responsável por introduzir uma oração subordinada adjetiva.
08. Considerando o uso da pontuação no excerto, analise as afirmativas abaixo.

I	A primeira vírgula é de uso facultativo.
II	A primeira, a terceira e a quarta vírgulas justificam-se pela mesma razão.
III	Todos os sinais de pontuação cumprem função estilística.
IV	A segunda vírgula é de uso obrigatório.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) II e IV.  
B) I e IV.  
C) II e III.  
D) I e III.
- Para responder às questões 9 e 10, considere o excerto abaixo.**

E segui em frente. Ia me esquecendo: nesse tempo todo, choveu cinco vezes e fez verão outras tantas. Ouvimos trovões **pianíssimos**, em fita gravada; e trovões reais, em alta fidelidade. Houve tempestade em curto circuito e tempestades que só conhecemos em filmes coloridos da Metro, como o que contava a queda de Roma.

**09.** Sem prejuízo do sentido, o termo sublinhado pode ser substituído por

- A)** suaves.
- B)** suavemente.
- C)** assustadores.
- D)** assustadoramente.

**10.** No excerto, o enunciador

- A)** envolve-se pessoalmente com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de verbos na primeira pessoa do singular e do plural.
- B)** não se envolve com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de adjetivos sem conotação valorativa.
- C)** envolve-se pessoalmente com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de verbos na terceira pessoa do singular e do plural.
- D)** não se envolve com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de advérbios sem conotação valorativa.



11. A Lei nº 8.112/90 assegura às pessoas portadores de deficiência o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras. Nos termos dessa lei, serão reservadas para as pessoas portadoras de deficiência até
- A) vinte por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - B) vinte e cinco por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - C) trinta por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - D) trinta e cinco por cento das vagas oferecidas no concurso.
12. À luz das disposições previstas na Lei nº 8.112/90, o servidor fará jus à Licença Para Atividade Política a partir do registro da candidatura e até o décimo dia seguinte ao da eleição, assegurados os vencimentos do cargo efetivo, somente pelo período de
- A) três meses.
  - B) um mês.
  - C) dois meses.
  - D) quatro meses.
13. Considerando o que expressamente dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em portaria.
II	Reversão é uma das formas de provimento em cargos públicos.
III	Cargo público é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que devem ser cometidas a um servidor.
IV	O Plano de Seguridade Social do servidor prevê os benefícios que podem ser concedidos ao dependente, dentre os quais, o salário-família.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
  - B) I e II.
  - C) III e IV.
  - D) I e IV.
14. Um servidor público federal, reincidente em falta punível com advertência, sofreu a penalidade disciplinar de suspensão de nove dias. De acordo com as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), havendo conveniência para o serviço, a penalidade de suspensão aplicada ao servidor poderá ser convertida em multa, na base de
- A) cinquenta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor obrigado a permanecer em serviço.
  - B) quarenta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor desobrigado a permanecer em serviço.
  - C) trinta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor obrigado a permanecer em serviço.
  - D) vinte por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor desobrigado a permanecer em serviço.

15. Segundo as normas estabelecidas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), o prazo para a conclusão do processo administrativo disciplinar submetido ao rito sumário não excederá
- A) trinta dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por até quinze dias, quando as circunstâncias o exigirem.
  - B) vinte dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, aprovada a sua prorrogação por até dez dias, contadas da data da ciência pelo interessado.
  - C) quinze dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por até quinze dias, quando as circunstâncias o exigirem.
  - D) dez dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, aprovada a sua prorrogação por até dez dias, contadas da data da ciência pelo interessado.
16. Um servidor foi afastado por motivo de prisão em flagrante, determinada pela autoridade competente. De acordo com as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), enquanto perdurar essa prisão, a família do servidor deverá receber o benefício do auxílio-reclusão, no valor correspondente a
- A) dois terços de sua remuneração.
  - B) metade de sua remuneração.
  - C) um terço de sua remuneração.
  - D) um quarto de sua remuneração.
17. À luz das disposições expressas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), um servidor público federal investido no mandato de deputado estadual
- A) será afastado do cargo.
  - B) ficará no cargo, a seu pedido.
  - C) será afastado do cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
  - D) ficará no cargo, a depender da compatibilidade de horário.
18. Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	O ato de delegação de competência é irrevogável pela autoridade delegante.
II	É impedido de atuar em processo administrativo o servidor ou autoridade que esteja litigando judicial ou administrativamente com o interessado ou respectivo cônjuge ou companheiro.
III	O indeferimento de alegação de suspeição poderá ser objeto de recurso, com efeito suspensivo.
IV	A omissão do dever de comunicar o impedimento constitui falta grave, para efeitos disciplinares.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e IV.
- B) I e II.
- C) III e IV.
- D) I e III.

- 19.** A Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, estabelece expressamente alguns direitos para o administrado, dentre os quais,
- A)** fazer-se assistir, facultativamente, por advogado, salvo quando obrigatória a representação, por força de lei.
  - B)** ter ciência da tramitação dos processos administrativos em que tenha a condição de interessado, ter vista dos autos, sendo vedada a obtenção de cópias de documentos neles contidos.
  - C)** ser tratado com respeito pelos servidores, que poderão facilitar o exercício de seus deveres e o cumprimento de suas obrigações.
  - D)** prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos.
- 20.** Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	Concluída a instrução de processo administrativo, a Administração tem o prazo de até trinta dias para decidir, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.
II	No âmbito da Administração Pública federal, as decisões administrativas que exijam a participação de dois ou mais setores, órgãos ou entidades poderão ser tomadas mediante decisão coordenada.
III	A decisão de recursos administrativos pode ser objeto de delegação.
IV	O processo administrativo pode iniciar-se de ofício ou a pedido de interessado.

Das afirmativas, estão corretas

- A)** I e IV.
- B)** I e III.
- C)** II e III.
- D)** III e IV.

21. Para detectarem a probabilidade de existência de petróleo em determinada área, equipes multidisciplinares buscam indícios da presença de acumulações de hidrocarbonetos. Esse tipo de investigação precedeu as descobertas das bacias do Pré-Sal brasileiro. Além disso, nas áreas do Pré-Sal brasileiro, algumas condições essenciais indicariam a existência (ou os indícios) de acumulação de petróleo. Sobre essas condições, avalie as apresentadas abaixo.

I	Existência de uma rocha geradora com temperatura apropriada.
II	Existência de aquíferos de grandes dimensões.
III	Possibilidade de migração dos hidrocarbonetos para a rocha reservatório.
IV	Presença de rochas ígneas na área pesquisada.

Estão corretas as condições descritas nos itens

- A) I e III.  
 B) II e IV.  
 C) I e II.  
 D) III e IV.
22. Em uma região do Nordeste, foi encontrada uma bacia com probabilidade de exploração de petróleo e, após uma série de estudos da área, o engenheiro decidiu realizar uma prospecção para definir a perfuração de um poço pioneiro. A equipe deve decidir quais métodos podem ser utilizados, para determinar onde será realizada a perfuração do poço. Sobre essa temática, analise os métodos abaixo.

I	Aerofotogrametria
II	Gravimetria
III	Testemunhagem
IV	Cimentação

Quanto aos métodos adequados para decidir onde será perfurado o poço, estão corretos os apresentados nos itens

- A) I e II.  
 B) II e IV.  
 C) I e III.  
 D) III e IV.
23. Um grupo de geólogos analisou o aprisionamento do petróleo nas acumulações de uma bacia. Esse aprisionamento é obtido por meio de armadilhas que são classificadas como
- A) estruturais e estratigráficas.  
 B) conjunturais e estratigráficas  
 C) genéticas e estruturais.  
 D) genéticas e conjunturais.

24. Um engenheiro de campo analisa os componentes de uma sonda de perfuração e verifica os equipamentos que são agrupados em sistemas. Ele solicita ao estagiário que estude alguns sistemas da sonda. Atendendo a solicitação, o estagiário precisou estudar os sistemas de
- A) sustentação de cargas e de rotação.
  - B) migração e de reflexão.
  - C) perfilagem e de filtração.
  - D) testemunhagem e de pescaria.
25. Na análise de um projeto de perfuração, foi necessário avaliar o sistema de circulação de uma sonda, envolvendo as fases de injeção, retorno e tratamento do fluido de perfuração. Essa análise exige também a avaliação dos equipamentos apropriados. Sobre esses equipamentos, avalie os apresentados abaixo.

I	Peneira vibratória.
II	Catarina.
III	Mesa rotativa.
IV	Desareiator.

Nesse caso, os equipamentos apropriados a serem submetidos à avaliação estão presentes nos itens

- A) I e IV.
  - B) II e III.
  - C) III e IV.
  - D) I e II.
26. Na região do Canto do Amaro está sendo realizada a perfuração de um poço de petróleo. Para realizar esse procedimento, é necessária a descida da coluna de perfuração que é responsável pela transmissão de rotação e do peso sobre a broca. Para isso, alguns componentes importantes da coluna são:
- A) comandos e tubos de perfuração.
  - B) comandos e kelly.
  - C) tubos de perfuração e guincho.
  - D) guincho e kelly.
27. Um estagiário presenciou a perfuração de um poço, onde estava acontecendo algumas operações conhecidas como especiais na engenharia de perfuração de poços. O engenheiro explicou a importância desses tipos de operações na indústria e solicitou ao estagiário que fizesse uma revisão do assunto, o que incluiria, necessariamente, a análise das operações necessárias no processo de perfuração. Sobre essa temática, avalie as operações apresentadas abaixo.

I	Manobra.
II	Testemunhagem.
III	Cimentação.
IV	Pescaria;

As operações especiais necessárias no processo de perfuração estão presentes nos itens

- A) II e IV.  
 B) I e III.  
 C) II e III.  
 D) I e IV.
28. Um professor estava discutindo com seus alunos sobre as características de reservatórios de petróleo, incluindo suas dimensões e qualidades. Ele concluiu que, para reservatórios de dimensões idênticas, a propriedade que tem maior impacto no volume de fluidos contidos na rocha seria a
- A) porosidade.  
 B) permeabilidade.  
 C) compressibilidade.  
 D) densidade.
29. Foram descobertos dois reservatórios (A e B) com valores semelhantes de pressão, saturação de fluidos e viscosidades. A área e a espessura com óleo também são semelhantes. O reservatório "A" tem permeabilidade de 850 mD, porosidade de 18%, compressibilidade de  $4,0 \times 10^{-6}$  1/psi e densidade relativa da rocha de 2,65. O reservatório "B" tem permeabilidade de 300 mD, porosidade de 27%, compressibilidade de  $4,5 \times 10^{-6}$  1/psi e densidade relativa da rocha de 2,60. Nos dois reservatórios pode existir fluxo dos fluidos no meio poroso e, por hipótese, haveria maior ou menor facilidade de deslocamento dos fluidos em cada um desses reservatórios. No caso descrito, avaliando-se esse aspecto, é correto concluir que
- A) o reservatório A tem maior facilidade de fluxo.  
 B) o reservatório B tem maior facilidade de fluxo.  
 C) os reservatórios são semelhantes em facilidade de fluxo.  
 D) os dados disponíveis não permitem conclusões sobre facilidade de fluxo.
30. Durante uma aula sobre reservatórios de petróleo, o professor explicou aos alunos os principais mecanismos de produção de óleo, suas características mais importantes e os fatores de recuperação típicos. Nesse contexto, analise os mecanismos apresentados abaixo.

I	Injeção de vapor.
II	Gás em solução.
III	Influxo de água.
IV	Injeção de CO <sub>2</sub> .

- Os principais mecanismos de produção de óleo nos reservatórios de petróleo estão presentes nos itens
- A) II e III.  
 B) III e IV.  
 C) I e IV.  
 D) I e II.
31. O reservatório Tabatinga foi descoberto e colocado em produção em junho de 2018, avaliado com um volume original de óleo de 2.000.000 m<sup>3</sup>std e um fator de recuperação esperado de 20%. Em dezembro de 2021, a produção acumulada de óleo atingiu 100.000 m<sup>3</sup>std e, após analisar os dados, o engenheiro calculou a reserva nessa data para colocar no relatório anual da empresa. Nesse caso, o valor calculado da reserva de óleo foi de

- A) 300.000 m<sup>3</sup>std.
- B) 100.000 m<sup>3</sup>std.
- C) 400.000 m<sup>3</sup>std.
- D) 500.000 m<sup>3</sup>std.

32. O reservatório Pirangi tem um fator de recuperação estimado em 12%. A equipe verificou algumas características do reservatório, tais como: porosidade de 20%, viscosidade do óleo de 2 cP (na condição de reservatório) e permeabilidade de 300 mD. Os engenheiros envolvidos desejam aumentar esse fator, com baixo custo, e estão projetando um método convencional de recuperação. Com base no exposto, analise os métodos apresentados abaixo.

I	Injeção de vapor.
II	Injeção de tensoativos.
III	Injeção de água.
IV	Injeção de gás não miscível.

Os métodos convencionais mais apropriados para esse projeto de recuperação estão presentes nos itens

- A) III e IV.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I e II.

**O caso a seguir servirá de referência para responder às questões 33 e 34.**

Na bacia Potiguar foi encontrada uma rocha-reservatório de petróleo com altas acumulações de óleo que ficaram presas nela devido à rocha selante. O geólogo informou que a rocha continha muitos arenitos e que apresentava uma porosidade média de 25%, em uma área de 2 km<sup>2</sup> e com uma altura da zona de hidrocarbonetos de 10 m.

33. Com base nessas informações, o geólogo indicou que algumas das principais características das rochas selantes são
- A) baixa permeabilidade com alta plasticidade.
  - B) baixa plasticidade com alta porosidade.
  - C) baixa porosidade com alta permeabilidade.
  - D) baixa permeabilidade com alta porosidade.
34. Sobre esse caso, atendendo a uma solicitação do geólogo, o engenheiro informou que o volume de sólidos do reservatório é
- A)  $15 \times 10^6$  m<sup>3</sup>.
  - B)  $20 \times 10^6$  m<sup>3</sup>.
  - C)  $5 \times 10^6$  m<sup>3</sup>.
  - D)  $10 \times 10^6$  m<sup>3</sup>.

35. É de conhecimento geral que não é possível prever com exatidão onde existe petróleo e, sim, onde há as condições favoráveis para sua existência. Por isso, para encontrar novas jazidas de petróleo, é necessária uma análise das bacias sedimentares a fim de verificar os locais mais favoráveis à presença dessas jazidas e, para isso, podem ser utilizados métodos de prospecção de petróleo. Sobre esse tipo de investigação, analise as afirmativas abaixo.

I	Para a análise inicial de uma bacia, podem ser utilizados os métodos geológicos, métodos potenciais e métodos sísmicos.
II	É necessário realizar um estudo exploratório para conhecer os possíveis lugares com acumulação de hidrocarbonetos, por meio de consulta a mapas de superfícies, entre outros.
III	Para a análise inicial de uma bacia, devem ser utilizados métodos de injeção de vapor, métodos de injeção de gás e métodos de injeção de água.
IV	É necessária a perfuração de diferentes poços em diferentes locais no início da prospecção de petróleo.

Em relação à análise das bacias sedimentares, estão corretas as afirmativas

- A) I e II.  
B) II e III.  
C) I e IV.  
D) III e IV.
36. Foi realizada a perfuração de um poço para extrair petróleo na região de Canto do Amaro/RN. Nessa operação, foi testado um novo fluido de perfuração, fabricado por um laboratório novo no mercado. Durante o processo de perfuração com o novo fluido, houve um colapso das paredes do reservatório e foi perdida uma das ferramentas de perfuração. Os engenheiros enviaram uma amostra do fluido para um laboratório com experiência em fluidos de perfuração. O resultado da análise realizada pelo laboratório indicou que o principal motivo para o colapso das paredes do reservatório foi relacionado ao fluido de perfuração que apresentou
- A) uma densidade muito baixa.  
B) uma viscosidade muito baixa.  
C) uma resistividade muito alta.  
D) um índice de lubricidade muito alto.
37. Técnicos de uma empresa de petróleo planejam realizar a perfuração de um poço de petróleo em um reservatório com alta pressão e alta temperatura (HPHT), e que tem regiões argilosas e plásticas em muitas camadas. Para tanto, foram testadas diferentes bases de fluidos de perfuração com a finalidade de se conhecer qual seria o mais apropriado, tecnicamente, para o caso em questão. Findos os teste, concluiu-se corretamente pela recomendação do uso de um fluido à base de
- A) óleo.  
B) água doce.  
C) água salgada.  
D) ar.



**O caso a seguir servirá de referência para responder às questões 38 e 39.**

Na área do Canto do Amaro, no nordeste brasileiro, foi descoberta uma acumulação de petróleo subsaturado, com porosidade média de 25%. Os cálculos preliminares mostraram que havia um volume original de água de 6.000.000 m<sup>3</sup> na temperatura e pressão do reservatório, numa área de 4 km<sup>2</sup>, com uma espessura do reservatório de 20 m<sup>2</sup>.

38. Em relação a esse caso, calculou-se que o valor da saturação da água no sistema é
- A) 0,30.
  - B) 0,50.
  - C) 0,20.
  - D) 0,40.
39. Nesse caso, o estagiário também calculou o volume original de óleo na condição de reservatório que resultou em
- A) 14.000.000 m<sup>3</sup>.
  - B) 20.000.000 m<sup>3</sup>.
  - C) 80.000.000 m<sup>3</sup>.
  - D) 24.000.000 m<sup>3</sup>.
40. Um engenheiro de uma empresa de petróleo pretende caracterizar uma amostra de uma rocha-reservatório para conhecer se a rocha é pouco ou muito permeável. A amostra é levada a um laboratório. O técnico realiza um experimento de fluxo no meio poroso, saturando a rocha só com óleo (viscosidade do óleo de 1,5 cP, na temperatura de 25°C). Analisa o sistema em forma unidimensional e horizontal, utilizando uma vazão de 1,8 cm<sup>3</sup>/s. A amostra é um paralelepípedo de 3 cm<sup>2</sup> de área exposta ao fluxo, com um comprimento (L) de 5 cm. A pressão no início do sistema (L=0) é de 3,5 atm e, no final (L= 5cm), de 2 atm. Com base nesse caso, analise as afirmativas abaixo.

I	A rocha tem baixa permeabilidade o que vai permitir uma baixa produção de óleo.
II	Devido à alta permeabilidade da rocha, vai existir uma boa produção de óleo.
III	A permeabilidade absoluta da rocha é um parâmetro que deve ser considerado na produção de hidrocarbonetos.
IV	A permeabilidade absoluta da rocha não interfere na produção de óleo, por isso sempre haverá uma boa produção de óleo.

Em relação aos resultados da análise da amostra, estão corretas as afirmativas

- A) II e III.
  - B) II e IV.
  - C) I e IV.
  - D) I e III.
41. Foi encontrada uma jazida de gás no Norte do Brasil, numa temperatura de 60°C e pressão de 50,0 atm. A condição inicial do gás, num diagrama Pressão x Temperatura, está à direita da tangente vertical (cricondenterma) da curva de pontos de orvalho. O gás produzido foi levado para o separador onde verificou-se que, na condição de superfície (1 atm, 25°C), os hidrocarbonetos apresentavam uma porcentagem volumétrica de 90% na fase gasosa, e 10% na fase líquida. Nesse caso, a literatura indica que se trata de um reservatório de gás

- A) úmido.
- B) seco.
- C) retrógrado.
- D) pobre.

42. Um reservatório de óleo subsaturado na área do RN, com volume poroso de 5.000.000 m<sup>3</sup>, está sendo produzido naturalmente. A produção acumulada de óleo, em 5 anos, corresponde a 375.000 m<sup>3</sup>std, o valor da pressão do reservatório medida nesse tempo foi de 20,0 kgf/cm<sup>2</sup> e a saturação da água conata no reservatório foi calculada em 0,25. Na época da descoberta, foi realizada uma análise do óleo e medido um fator volume de formação do óleo de 1,25. Com base nessas informações, o engenheiro encontrou uma fração recuperada, em relação ao óleo original, no campo de

- A) 0,125.
- B) 0,375.
- C) 0,100.
- D) 0,300.

43. Considere o caso abaixo.

Um técnico de laboratório está realizando uma análise de pressão, volume, temperatura, conhecida como PVT, de uma amostra de óleo proveniente de um reservatório do Pré-Sal. A amostra original possui um volume, nas condições de reservatório de 125 cm<sup>3</sup> de óleo, em uma pressão de 190 kgf/cm<sup>2</sup> e temperatura de 70°C. No experimento, diminui-se a pressão na célula até chegar à formação da primeira bolha diferencial de gás (P=170 kgf/cm<sup>2</sup>, T=70°C) e se obtém um volume da amostra de óleo de 130 cm<sup>3</sup>. Logo, a pressão na célula PVT é diminuída para 150 kgf/cm<sup>2</sup> (T=70°C) e o volume da fase oleica é medido em 125 cm<sup>3</sup> e, dentro da célula, aparece uma fase gasosa que é medida na condição "STANDARD", obtendo um volume de 150 cm<sup>3</sup>. O processo continua até chegar nas condições "STANDARD" de pressão e temperatura na célula (1,033 kgf/cm<sup>2</sup>, T= 20°C), em que se obtém um volume de 100 cm<sup>3</sup> de óleo e 200 cm<sup>3</sup> de gás.

O engenheiro precisa calcular os volumes originais do gás e do óleo e, para isso, solicita ao técnico que apresente os resultados do fator volume de formação do óleo (cm<sup>3</sup> / cm<sup>3</sup>STD) na pressão de saturação e a razão de solubilidade inicial do gás (cm<sup>3</sup>STD / cm<sup>3</sup>STD). Após o cálculo, o técnico encontrou os valores de

- A) Bo = 1,30 e Rs = 2,0.
- B) Bo = 1,25 e Rs = 1,0.
- C) Bo = 1,25 e Rs = 1,5.
- D) Bo = 1,30 e Rs = 0,0.

44. Um reservatório está sendo produzido utilizando sua energia natural e a malha matriz do reservatório consiste em 5 poços produtores verticais. O óleo dentro do reservatório se encontra numa temperatura inicial de 41°C, possui uma razão de solubilidade de 10 m<sup>3</sup>STD/m<sup>3</sup>STD, viscosidade de 5.000 cP na temperatura inicial, permeabilidade horizontal média de 1000 mD, porosidade de 20% e uma saturação de água conata de 28%. Após um ano, verificou-se que a produção tem sido muito baixa. O engenheiro de campo propôs um método avançado de recuperação, decidindo transformar um dos poços em injetor e deixando 4 poços como produtores, com base na experiência em outros campos nos quais ele trabalhou. Com base nessas informações, o método de recuperação recomendado para aumentar eficientemente a recuperação de óleo deve ser a injeção

- A) de vapor.
- B) de água.
- C) alternada de gás e água.
- D) alternada de polímero e tensoativo.

45. Foi realizado um teste de poços em um reservatório de óleo subsaturado. O óleo possui uma viscosidade inicial de 50 cP na temperatura de 45°C. Em 5 dias de produção do poço, foram medidas as pressões do reservatório e do poço, com o seguinte resultado: a pressão do reservatório de 27,5 kgf/cm<sup>2</sup> e pressão dentro do poço de 22,5 kgf/cm<sup>2</sup>. O índice de produtividade do poço é de 0,25 (m<sup>3</sup>cm<sup>2</sup>)/(kgf.d). Para que o poço possa ser considerado “econômico” e continuar com a produção, ele deve ter uma vazão considerada econômica maior que 5 m<sup>3</sup>std/dia. Com base no exposto, analise as afirmativas abaixo.

I	O hidrocarboneto está nas fases gás e líquida dentro do reservatório e por isso o modelo mais apropriado é o modelo linear para o cálculo do índice de produtividade.
II	O hidrocarboneto está na fase líquida nas condições de reservatório e por isso pode ser considerado um modelo linear para o cálculo do índice de produtividade.
III	O poço deve ser fechado já que a produção é menor que a vazão mínima econômica.
IV	O poço pode se manter aberto já que a produção ainda é maior que o a vazão mínima econômica.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.  
 B) II e IV.  
 C) I e IV.  
 D) I e III.
46. A produção de óleo, gás e água do conjunto de poços de um reservatório de Canto do Amaro está sendo levada para tratamento primário dos fluidos. O engenheiro está interessado no gás obtido do processamento e busca maiores informações sobre quais os principais processos usados no processamento do gás. Para a obtenção do gás processado, é necessário que os fluidos produzidos (água, gás e óleo) sejam levados diretamente para
- A) um separador, onde o fluido obtido da parte superior do separador vá para um sistema de compressão, desidratação e processamento.  
 B) uma destiladora, onde o fluido obtido da parte inferior da destiladora é levado para uma fornalha, logo para um sistema de craqueamento catalítico.  
 C) um tanque de armazenamento, onde todos os fluidos são levados diretamente para refino.  
 D) um sistema de compressão, dessulfuração e eliminação de dióxido de carbono.
47. O reservatório Pium foi descoberto recentemente e colocado em produção logo depois. Após as avaliações iniciais, foi constatado que o reservatório está subsaturado, produzindo por surgência 10 m<sup>3</sup>std/d de óleo e 300 m<sup>3</sup>std/d de gás. O óleo tem viscosidade de 2,0 cP e a pressão na cabeça do poço é de 2,0 kgf/cm<sup>2</sup>. Em relação a esse reservatório, analise as afirmativas abaixo.

I	Tem pressão estática abaixo da pressão de bolha.
II	Tem hidrocarbonetos apenas na fase líquida.
III	Tem pressão estática acima da pressão de bolha.
IV	Tem hidrocarbonetos nas fases líquida e gasosa.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
- B) I e IV.
- C) III e IV.
- D) I e II.

48. A equipe de produção de uma empresa petrolífera está reunida para analisar um novo reservatório descoberto recentemente. Pelas informações disponíveis, os poços não terão condições de surgência e vão precisar de elevação artificial. Sobre possíveis tipos de elevação artificial, analise as opções abaixo.

I	Bombeio de água.
II	Gás lift.
III	Gás em solução.
IV	Bombeio centrífugo submerso.

As opções que constituem tipos de elevação artificial estão presentes nos itens

- A) II e IV.
- B) I e III.
- C) III e IV.
- D) I e II.

49. Um professor estava discutindo com seus alunos sobre a complexidade do fluxo multifásico de fluidos através da coluna de produção. Para quantificar as perdas de carga na coluna, que depende dos padrões de fluxo, é necessário definir as quantidades de líquido e gás. Nesse contexto, analise os padrões de fluxo a seguir, que podem ser usados nesse caso.

I	Tipo capa de gás.
II	Tipo bolha.
III	Tipo golfada.
IV	Tipo emulsão.

Os padrões de fluxo que podem ser usados para quantificar as perdas de carga na coluna estão presentes nos itens

- A) II e III.
- B) I e IV.
- C) III e IV.
- D) I e II.

50. Um engenheiro está reunido com sua equipe para analisar a manutenção de alguns equipamentos e ferramentas do sistema de bombeio mecânico de alguns poços do campo de Cotovelo. Nesse contexto, analise os itens apresentados abaixo.

I	Coluna de hastes.
II	Mandris.
III	Coluna de comandos.
IV	Válvulas de passeio.

Em relação ao caso exposto, os itens a serem corretamente selecionados para a manutenção estão presentes em

- A) I e IV.
- B) II e III.
- C) III e IV.
- D) I e II.