

PROVA AZUL

MARINHA DO BRASIL

SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

***Concurso Público para Professor do Magistério Superior
e Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
CP-PMS-PEBTT/2026***

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA

PROVA AZUL

QUESTÃO 1

Sobre formação e composição das ilhas oceânicas, assinale a opção correta.

- (A) As ilhas do Havaí podem ser consideradas um arco de ilhas.
- (B) Florianópolis é uma ilha oceânica formada por rochas basálticas.
- (C) Arcos de ilhas são formados a partir de *hot-spots* na crosta oceânica.
- (D) Islândia é situada numa cordilheira meso-oceânica.
- (E) Ilhas oceânicas têm mais rochas graníticas do que rochas basálticas.

QUESTÃO 2

Com relação aos equipamentos de amostragem geológica utilizados com o navio parado, assinale a opção correta.

- (A) Busca-fundos, como o *Shipek*, o *Dietz-Lafond* e o *van Veen*, são indicados para a coleta de testemunhos profundos, superiores a 2 m, com preservação estratigráfica.
- (B) Entre os amostradores de camada superficial empregados com o navio parado, destacam-se os busca-fundos, como o *Shipek*, o *Dietz-Lafond* e o *van Veen*, que coletam a amostra ao tocar o fundo e são içados após o fechamento.
- (C) Dragas de Gibbs e o *Phipps Under Way Sample* são classificados como amostradores de camada superficial operados com o navio parado.
- (D) O *Emery Bottom Sampler* é um exemplo típico de busca-fundo utilizado exclusivamente em operações com o navio parado.
- (E) A escolha entre busca-fundos e dragas independe dos objetivos do estudo e das condições operacionais da coleta.

QUESTÃO 3

Sobre deltas, é possível afirmar que:

- (A) são ambientes costeiros pouco dinâmicos, influenciados predominantemente pela maré.
- (B) estão geralmente associados a rios com baixa descarga fluvial.
- (C) se desenvolvem melhor onde a energia de onda é superior à descarga fluvial.
- (D) são importantes ambientes de deposição transicionais e pouco mutáveis.
- (E) estão associados à progradação da linha de costa devido ao grande aporte de sedimentos.

QUESTÃO 4

Correlacione os tipos de sedimentos aos ambientes sedimentares e processos de transporte/ambiente de deposição e assinale a opção correta.

TIPOS

- I- sedimentos terrígenos
- II- sedimentos biogênicos
- III- sedimentos vulcanogênicos
- IV- sedimentos autigênicos
- V- sedimentos cosmogênicos

PROCESSOS

- () Transportados por tração ou suspensão, é o tipo de sedimento predominante nas margens continentais.
- () Seu predomínio ocorre em bacias oceânicas e sua ocorrência depende das características físico-químicas para solubilidade da sílica ou do carbonato de cálcio.
- () Podem ser encontrados tanto em margens continentais quanto nas bacias oceânicas, dependendo das características físico-químicas adequadas à cristalização dos minerais.
- () Predominam apenas junto às áreas de atividade magmática ou de atividade hidrotermal.
- () Fragmentos de rochas extraterrestres atraídos pela gravidade da terra.

- (A) (I) (IV) (II) (III) (V)
- (B) (I) (II) (IV) (III) (V)
- (C) (II) (IV) (I) (III) (V)
- (D) (I) (IV) (II) (V) (III)
- (E) (II) (IV) (I) (V) (III)

QUESTÃO 5

Em levantamentos batimétricos realizados com ecobatímetros monofeixe ou multifeixe, algumas etapas operacionais são comuns a ambos os métodos. Com base no texto apresentado, assinale a opção correta.

- (A) A qualidade de um levantamento batimétrico depende exclusivamente da resolução do ecobatímetro, sendo dispensável a aferição da velocidade do som na coluna d'água quando se utiliza posicionamento RTK.
- (B) O teste de barra ("bar check") é o método mais preciso para determinação da velocidade do som, sendo preferível ao uso de CTDs ou perfiladores de velocidade do som, tendo como principal limitação a sua difícil operação.
- (C) A utilização de perfiladores de velocidade do som apresenta como principal vantagem a obtenção de um perfil vertical praticamente contínuo da velocidade acústica na coluna d'água.
- (D) O DGPS fornece posicionamento centimétrico independente de estações em terra, podendo ser utilizado indistintamente em ambientes costeiros e oceânicos.
- (E) O sistema RTK dispensa a necessidade de correções adicionais, pois sua precisão decorre apenas do aumento do número de satélites disponíveis.

QUESTÃO 6

Sobre ambiente de sedimentação marinha, assinale a opção INCORRETA.

- (A) As margens continentais passivas em estágios avançados de desenvolvimento têm planícies costeiras extensas.
- (B) A espessura sedimentar em margens continentais passivas é maior do que em margens continentais ativas.
- (C) Deltas são mais comuns em margens continentais passivas do que em margens continentais ativas.
- (D) Uma grande espessura sedimentar pode acarretar subsidência da placa litosférica.
- (E) As margens continentais ativas têm grande aporte de sedimento e topografia de alto relevo.

QUESTÃO 7

Com relação à gravimetria marinha, assinale a opção correta.

- (A) As medições gravimétricas no mar apresentam precisão superior às medições em terra devido à ausência de interferências topográficas.
- (B) As acelerações impostas pelo movimento do navio são automaticamente removidas do dado gravimétrico sem necessidade de correções adicionais.
- (C) Movimentos do navio induzidos por ondas geram acelerações verticais e constituem uma das correções realizadas nas medições gravimétricas marinhas.
- (D) Correções relacionadas ao movimento do navio são desnecessárias quando se utiliza posicionamento por satélite em levantamentos gravimétricos marinhos embarcados.
- (E) A gravimetria marinha baseia-se exclusivamente na correção de maré e de Eötvös.

QUESTÃO 8

Em relação à Projeção de Mercator, é correto afirmar que:

- (A) os ângulos são representados sem deformação.
- (B) a superfície da terra é, em sua maior parte, projetada em um plano.
- (C) representada por um cilindro tangente à superfície da Terra no trópico.
- (D) é classificada como uma projeção cilíndrica equatorial desconforme.
- (E) nela os meridianos são representados por curvas.

QUESTÃO 9

Sobre fluxos de baixa viscosidade, NÃO é correto afirmar que:

- (A) grãos mais pesados tendem a ser transportados mais devagar que os mais leves.
- (B) podem provocar uma seleção dos grãos no espaço, separando os mais leves dos mais pesados.
- (C) as forças agem no grão de maneira predominantemente individual.
- (D) grãos de diferentes tamanhos apresentam a mesma velocidade e mecanismo de transporte.
- (E) a interação entre grãos vizinhos não compromete a trajetória de modo essencial.

QUESTÃO 10

Em relação à altimetria por satélite, é correto afirmar que esse método:

- (A) quantifica as variações verticais das superfícies da Terra e é restrito aos ambientes marinhos, lagunares e estuarinos.
- (B) permite a estimativa de ondulações de meso e larga escala da superfície do mar utilizando técnicas de radar ou laser.
- (C) calcula desníveis na superfície do oceano a partir de uma referência de nível no terreno, obtendo um nível do mar ortométrico.
- (D) utiliza bandas espectrais que contêm comprimentos de ondas visíveis, o que retorna informação da cor do terreno.
- (E) faz com que, dentre as técnicas mais eficientes de aquisição de dados batimétricos, a altimetria por satélite ocupe a segunda posição.

QUESTÃO 11

Em relação à gravimetria por satélite, assinale a opção que apresenta um satélite lançado com a finalidade de medir as anomalias gravimétricas da Terra.

- (A) GOES.
- (B) DEIMOS.
- (C) NOAA.
- (D) MSG.
- (E) GOCE.

QUESTÃO 12

Sobre a interação das ondas de vento com o fundo marinho ao se aproximarem da costa, assinale a opção correta.

- (A) Não provoca mobilização de sedimento no leito submarino.
- (B) Não há mudança na velocidade de propagação da onda por atrito.
- (C) A altura de onda não muda com a variação da profundidade.
- (D) O comprimento de onda não muda com a variação de profundidade.
- (E) Não há mudança no período das ondas ao se aproximar da costa.

QUESTÃO 13

O Padrão Zebrado que é observado em levantamentos hidroceanográficos na região da Cordilheira Mesoceânica no Atlântico Sul é detectável a partir da aplicação de qual método?

- (A) Magnetométrico.
- (B) Gravimétrico.
- (C) Elétrico.
- (D) Acústicos passivos.
- (E) Acústicos ativos.

QUESTÃO 14

Os sedimentos compostos por quartzo e feldspato suspensos no ambiente aquático influenciam diretamente as propriedades ópticas do corpo d'água. É correto afirmar que esses sedimentos presentes na água pura podem ser classificados como:

- (A) fitoplâncton particulado.
- (B) substância amarela dissolvida.
- (C) matéria orgânica dissolvida.
- (D) material inorgânico em suspensão.
- (E) águas do Caso 1.

QUESTÃO 15

A escolha de um sistema de projeção de uma carta náutica é de suma importância para que ela cumpra a sua função. O ideal seria construir uma carta que representasse rigorosamente semelhante à superfície da Terra. Qual das opções abaixo NÃO corresponde à propriedade que é desejável para que tenhamos essa representação ideal da superfície terrestre?

- (A) Representação dos círculos máximos por meio de linhas retas.
- (B) Facilidade de obtenção das coordenadas geográficas dos pontos.
- (C) Manutenção da verdadeira forma das áreas a serem representadas.
- (D) Representação dos ângulos sem deformação.
- (E) Representação das loxodromias através de linhas retas.

QUESTÃO 16

A presença de janelas atmosféricas distintas nos direciona analisar faixas espectrais nas quais a transmitância é maior. Qual das bandas espectrais abaixo está presente nos principais sensores utilizados para estudos dos sedimentos em suspensão presentes em corpos d'água?

- (A) Infravermelho próximo.
- (B) Micro-ondas.
- (C) Visível.
- (D) Infravermelho termal.
- (E) X.

QUESTÃO 17

Considerando os princípios de interação entre ondas acústicas e o substrato marinho no sonar de varredura lateral, assinale a opção que preenche corretamente as lacunas da sentença a seguir:

"Sedimentos _____ compactos, _____ porosos e com _____ teor de água apresentam _____ impedância acústica em relação à água, sendo, portanto, caracterizados por _____ intensidade de retorno do sinal acústico."

- (A) mais / mais / maior / menor / menor
- (B) menos / menos / menor / maior / maior
- (C) menos / mais / maior / menor / maior
- (D) mais / mais / menor / maior / menor
- (E) mais / menos / menor / maior / maior

QUESTÃO 18

O nível da superfície do mar pode ser estimado por meio da altimetria por radar embarcada em satélites ou aeronaves. Com base no princípio de funcionamento dessa técnica e nas informações apresentadas, assinale a opção correta.

- (A) A altimetria por radar determina o nível do mar exclusivamente a partir da intensidade do sinal refletido, sendo independente do intervalo de tempo entre emissão e recepção do pulso.
- (B) O princípio de medição do nível do mar por altimetria difere fundamentalmente daquele empregado em marégrafos de radar costeiros, pois utiliza sinais acústicos em vez de eletromagnéticos.
- (C) A altimetria de satélite permite medições com alta taxa de amostragem temporal em um único ponto geográfico, apresentando precisão superior à dos marégrafos costeiros.
- (D) A estimativa do nível do mar por altimetria baseia-se na diferença entre a altitude do satélite e o alcance do pulso eletromagnético, ambos referenciados a um elipsóide de referência.
- (E) A altimetria de satélite apresenta cobertura espacial limitada à região costeira, porém com elevada precisão local devido à ausência de interferências no sinal de radar.

QUESTÃO 19

O *Global Positioning System* (GPS), além de permitir estimar a posição precisa de um objeto na superfície terrestre, também permite quantificar deslocamentos verticais. Qual das equações abaixo nos permite calcular o impacto das variações do terreno no nível do mar?

Dados: SL= taxa de variação relativa do nível do mar medida pelo marégrafo; R =taxa de variação do movimento vertical do terreno medido pelo GPS; e G = taxa de variação da superfície equipotencial gravitacional.

- (A) $SL = G/R^2$
- (B) $SL = G - R$
- (C) $SL^2 = R^2 + G^2$
- (D) $SL^2 = G^2 - R^2$
- (E) $SL = R/G$

QUESTÃO 20

O sonar de varredura lateral (SVL) é um dos principais instrumentos utilizados no imageamento acústico do fundo marinho. Com base em seus princípios de funcionamento e aplicações, assinale a opção correta.

- (A) O SVL é empregado principalmente para a medição direta de profundidades, substituindo o uso de ecobatímetros em levantamentos batimétricos detalhados.
- (B) O imageamento por SVL baseia-se na emissão de pulsos acústicos oblíquos e na análise da intensidade do sinal recebido, permitindo a identificação de feições e variações texturais do substrato.
- (C) A interpretação das imagens de SVL depende exclusivamente da profundidade do fundo marinho, sendo pouco influenciada pelas propriedades do sedimento.
- (D) O SVL produz imagens planimétricas do fundo marinho com coordenadas absolutas precisas, independentes de sistemas de posicionamento.
- (E) O uso do SVL é restrito à investigação de estruturas profundas do subfundo, não sendo adequado para estudos superficiais.

QUESTÃO 21

Com relação ao uso de amostradores pontuais empregados com o navio em movimento, assinale a opção correta.

- (A) Amostradores pontuais, como a draga de Gibbs, o Phipps Under Way Sample e o Emery Bottom Sampler, são empregados principalmente para a confirmação litológica do fundo, como em levantamentos geofísicos indiretos.
- (B) Dragas de Gibbs são utilizadas principalmente para a obtenção de testemunhos longos e preservados da coluna sedimentar.
- (C) Amostradores como o Phipps Under Way Sample e o Emery Bottom Sampler são indicados para análises laboratoriais detalhadas, devido à elevada capacidade volumétrica das amostras coletadas.
- (D) O uso de amostradores pontuais com o navio em movimento dispensa a necessidade de informações prévias sobre o tipo de fundo marinho.
- (E) Amostradores pontuais só podem ser utilizados com o navio parado, devido à necessidade de controle preciso da penetração no sedimento.

QUESTÃO 22

Assinale a opção que apresenta as três principais províncias fisiográficas do fundo submarino.

- (A) Margens continentais, bacias oceânicas e cordilheiras meso-oceânicas.
- (B) Margens continentais, fossas oceânicas e planície abissal.
- (C) Plataforma continental, talude continental e elevação continental.
- (D) Bacias oceânicas, fossas oceânicas e cordilheiras meso-oceânicas.
- (E) Cânions submarinos, elevação continental e planície abissal.

QUESTÃO 23

Com relação aos sistemas de aquisição e às técnicas empregadas na sísmica de reflexão, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Na sísmica monocal, todas as reflexões sísmicas são registradas por um único canal receptor, o que permite a geração de uma seção sísmica de forma análoga à batimetria monofeixe.
- (B) A utilização de sistemas multicanais contribui para o aumento da razão sinal/ruído e da resolução dos dados sísmicos, em função do maior número de canais receptores.
- (C) A sísmica 3D realiza a aquisição de dados sísmicos com distribuição espacial tanto no plano horizontal quanto no vertical, resultando em volumes tridimensionais do subfundo.
- (D) A sísmica 4D consiste na repetição de levantamentos sísmicos 3D idênticos ao longo do tempo, permitindo a análise de variações temporais associadas, por exemplo, à exploração de reservatórios.
- (E) A sísmica multicanal dispensa etapas avançadas de processamento, como empilhamento e migração, já que o maior número de canais é suficiente para garantir elevada qualidade dos dados.

QUESTÃO 24

No contexto das principais linhas, pontos e planos do globo terrestre, a linha que resulta da interseção com a superfície terrestre de um plano que não contenha o centro da Terra é denominada:

- (A) Equador da Terra.
- (B) Círculo Máximo.
- (C) Círculo Mínimo.
- (D) Meridiano.
- (E) Polos.

QUESTÃO 25

Com relação aos tipos de magnetômetros empregados na medição da densidade de fluxo magnético, analise as opções a seguir e assinale a correta.

- (A) Magnetômetros Fluxgate medem a frequência de precessão dos prótons em um fluido rico em hidrogênio.
- (B) Apenas magnetômetros Fluxgate podem ser utilizados em levantamentos marinhos.
- (C) Magnetômetros de vapor alcalino apresentam baixa sensibilidade, da ordem de dezenas de nT.
- (D) Gradiômetros medem diretamente a intensidade total do campo magnético sem considerar diferenças espaciais.
- (E) Magnetômetros de precessão de prótons medem a intensidade do campo magnético a partir da frequência de precessão nuclear.

QUESTÃO 26

Da mesma maneira que, para a Oceanografia Convencional, a Oceanografia por Satélites apresenta vantagens e desvantagens em relação a sua utilização, assinale a opção que apresenta uma desvantagem do uso de dados de satélites para estudos dos oceanos.

- (A) Visão Sinótica da região de estudo.
- (B) Alta resolução espacial.
- (C) Alta resolução temporal.
- (D) Coleta simultânea de dados limitada.
- (E) Necessidade de validação dos dados.

QUESTÃO 27

Um satélite que observa a superfície de um corpo d'água costeiro será capaz de obter informações sobre a distribuição dos sedimentos presentes no volume desse corpo através da radiância observada pelo sensor a bordo da plataforma orbital. Qual das opções abaixo NÃO corresponde a uma das parcelas que contribui com essa radiância que chega ao sensor presente no satélite?

- (A) Radiância ascendente ressurgida da coluna d'água.
- (B) Radiância espalhada pelos aerossóis atmosféricos.
- (C) Energia refletida especularmente pela superfície da água.
- (D) Energia absorvida pela água e emitida pela camada de pele.
- (E) Radiância molecularmente espalhada pela atmosfera.

QUESTÃO 28

Sobre a tectônica global, assinale a opção correta.

- (A) Nos limites divergentes ocorrem a expansão do fundo oceânico.
- (B) Os limites convergentes são caracterizados por ativo vulcanismo básico e focos rasos de terremotos.
- (C) A subducção de placas ocorre em limites transformantes e pode gerar arcos de ilha.
- (D) O movimento relativo das placas em limites transformantes é transversal à direção da falha.
- (E) O ciclo tectônico que descreve o fechamento e a abertura das bacias oceânicas é conhecido como Ciclo de Wegener.

QUESTÃO 29

Com relação à utilização de dados magnéticos em testemunhos geológicos, assinale a opção correta.

- (A) A sísmica de reflexão baseia-se na medição direta da profundidade do fundo marinho a partir do tempo de percurso das ondas sísmicas refletidas.
- (B) O método de reflexão sísmica utiliza ondas sísmicas que sofrem reflexão em interfaces onde há contraste de impedância acústica entre camadas geológicas.
- (C) A sísmica de reflexão é adequada apenas para o estudo de camadas superficiais, não permitindo a investigação de estruturas profundas do subfundo.
- (D) As ondas sísmicas utilizadas nesse método são refletidas exclusivamente na interface água-sedimento, não interagindo com camadas mais profundas.
- (E) O tempo de chegada do sinal refletido independe das propriedades físicas dos materiais atravessados pelas ondas sísmicas.

QUESTÃO 30

Eötvös é uma correção em um campo geofísico que deve ser feito durante ou após um levantamento hidroceanográfico. Assinale a opção correta sobre essa correção.

- (A) É necessária em levantamentos que coletam dados em um único ponto.
- (B) Retira os efeitos das anomalias do campo magnético global.
- (C) Deve ser aplicada na gravimetria por satélite.
- (D) Deve compensar os efeitos cinemáticos na gravimetria.
- (E) É aplicável tanto em levantamentos gravimétricos quanto magnetométricos.

QUESTÃO 31

Com relação à sismica de refração, assinale a opção correta.

- (A) A sismica de refração analisa ondas eletromagnéticas refletidas em interfaces de contraste de impedância acústica.
- (B) A sismica de refração registra ondas que se propagam paralelamente às interfaces quando atingido o ângulo crítico.
- (C) Esse método é amplamente utilizado no ambiente marinho devido à sua elevada resolução estratigráfica.
- (D) A sismica de refração é empregada principalmente para medir a profundidade do fundo oceânico.
- (E) A sismica de refração dispensa o uso de hidrofones como receptores.

QUESTÃO 32

Assinale a opção que apresenta as etapas da evolução cronológica do desenvolvimento de um atol.

- (A) Vulcão, ilha, recife-barreira e atol.
- (B) Atol, recife-barreira, ilha e vulcão.
- (C) Ilha, vulcão, recife-barreira e atol.
- (D) Recife-barreira, ilha, vulcão e atol.
- (E) Atol, ilha, recife-barreira e vulcão.

QUESTÃO 33

Assinale a opção que apresenta os sedimentos em ordem de granulometria crescente.

- (A) Silte, argila, areia e matacão.
- (B) Argila, seixo, areia e silte.
- (C) Areia, seixo, matacão e silte.
- (D) Argila, silte, areia e seixo.
- (E) Silte, areia, matacão e seixo.

QUESTÃO 34

Com relação ao imageamento acústico por sonar de varredura lateral (SVL), assinale a opção correta.

- (A) O SVL permite diferenciar tipos de fundo a partir da variação da frequência entre o pulso acústico emitido e o pulso recebido, com base no efeito Doppler.
- (B) O SVL opera com emissão de ondas acústicas predominantemente verticais, utilizando o tempo de ida e volta do sinal para aferição direta das profundidades.
- (C) O SVL substitui integralmente as amostragens diretas, fornecendo informações quantitativas completas sobre a composição sedimentar.
- (D) O SVL utiliza o mesmo princípio físico do *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP), sendo capaz de estimar correntes e classificar o fundo simultaneamente.
- (E) O SVL mede a energia retroespalhada das ondas acústicas refletidas pelo leito marinho, permitindo a caracterização qualitativa do fundo.

QUESTÃO 35

Qual é o fator predominante no transporte de sedimento em um praia exposta?

- (A) Maré astronômica.
- (B) Vento.
- (C) Rios.
- (D) Ondas de gravidade.
- (E) Maré meteorológica.

QUESTÃO 36

As Cartas Náuticas representam os acidentes terrestres e submarinos, fornecendo informações sobre profundidades e perigos à navegação. Assinale a opção que contém o elemento que é representado nesses documentos.

- (A) Navios fundeados.
- (B) Mineralogia dos sedimentos.
- (C) Toponímia da região levantada.
- (D) Declividade da face praial.
- (E) Tipo de ecobatímetro utilizado.

QUESTÃO 37

Ao se aproximar de águas rasas, a propagação de ondas sofre alguns processos, como refração, difração e reflexão. Assinale a opção correta a cerca desse fenômeno.

- (A) O fenômeno de reflexão pode ocorrer em falésias e costões rochosos, mas não em praias.
- (B) A difração ocorre quando as ondas incidem de maneira oblíqua em relação à linha de costa.
- (C) A convergência dos raios de onda ocorre devido à refração no meio de baías ou enseadas.
- (D) A divergência dos raios de onda devido à refração atua diminuindo a altura da onda.
- (E) A refração ocorre quando há um obstáculo no mar e uma onda circular se propaga a partir da extremidade do obstáculo.

QUESTÃO 38

Em relação à consequência de uma ressaca, é correto afirmar que haverá:

- (A) acúmulo de sedimento na face praial.
- (B) transporte de sedimento resultante em direção à linha de costa.
- (C) quebra de onda de forma ascendente na face praial.
- (D) face praial com gradiente topográfico mais íngremes.
- (E) deposição do pacote sedimentar em forma de barras submersas.

QUESTÃO 39

Sobre as correntes de turbidez, assinale a opção correta.

- (A) São misturas de água com sedimentos que se movem em suspensão na coluna d'água.
- (B) O movimento e a manutenção da corrente junto ao fundo são atribuídos à sua menor densidade em comparação com as águas arredores.
- (C) Ocorrem com maior frequência na plataforma continental e podem gerar um leque submarino no sopé.
- (D) A turbulência é a característica principal no modo de transporte e é responsável pela sua manutenção.
- (E) Produzem uma seleção de grãos ao longo da sua trajetória, depositando sedimentos mais finos nos cânions e mais grossos no leque.

QUESTÃO 40

Sobre recursos minerais marinhos, assinale a opção correta.

- (A) Os depósitos minerais ocorrem em sua maior parte nas margens continentais.
- (B) Nódulos de manganês são formados em ambientes sedimentares instáveis e com alta taxa de sedimentação.
- (C) As taxas de acumulação dos depósitos hidrotermais dependem da intensidade da atividade vulcânica.
- (D) Depósitos ricos em sulfetos formam-se a temperaturas mais baixas.
- (E) Hidratos de gás são formados por cristais de sal com uma molécula gasosa aprisionada.

QUESTÃO 41

Com relação às terminações dos refletores sísmicos na análise sismoestratigráfica, assinale a opção correta.

- (A) O *downlap* ocorre quando camadas sedimentares terminam horizontalmente sobre superfícies inclinadas.
- (B) Truncamentos refletem deposição contínua sem interrupções erosivas.
- (C) O *onlap* ocorre quando camadas sedimentares terminam inclinadas sobre superfícies horizontais mais antigas.
- (D) Truncamentos erosivos estão associados a superfícies ligadas a eventos geológicos importantes, como glaciações.
- (E) As terminações dos refletores não contribuem para a definição de sismofácies.

QUESTÃO 42

O sistema Universal Transversa de Mercator (UTM) é amplamente utilizado em trabalhos técnicos e científicos na área de oceanografia e apresenta algumas peculiaridades em relação aos demais sistemas. Em relação ao sistema UTM, é correto afirmar que:

- (A) a área de deformação mínima nessa projeção ficará próxima ao meridiano de tangência.
- (B) ela tem sua aplicação relacionada a cartas que abrangem grandes faixas de longitude.
- (C) é útil apenas em cartas que representam pequenas faixas de latitudes.
- (D) o plano é tangente à superfície da Terra ao longo de um paralelo.
- (E) é produzido pela transferência de pontos da superfície da Terra para um cone.

QUESTÃO 43

Sobre as cordilheiras meso-oceânicas, assinale a opção correta.

- (A) São encontradas em regiões de convergência de placas tectônicas.
- (B) A espessura sedimentar aumenta à medida que se afasta da crista da cordilheira.
- (C) Zonas de fratura ou falhas transformantes não estão associadas a elas.
- (D) Fossas oceânicas são comumente encontradas ao longo das cordilheiras.
- (E) Arcos de ilhas são formados devido à divergência das placas tectônicas que ocorre nas cordilheiras.

QUESTÃO 44

Sobre um sistema ecobatimétrico de multifeixes operando com ângulo entre os feixes mais externos de 90°, realizando medições em uma área com profundidade de 35 m, é correto afirmar que a partir do ponto de referência do equipamento, no sentido a bombordo da embarcação, o feixe mais externo estará a uma distância de:

- (A) 35 km.
- (B) 7 km.
- (C) 35 m.
- (D) 7 m.
- (E) 3,5 m.

QUESTÃO 45

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo:

" A _____ é responsável pela movimentação e distribuição de grandes unidades de relevo. A distribuição e a orientação dessas grandes unidades de relevo controlam a _____, que é uma das principais responsáveis pelos processos _____ em oceano aberto".

- (A) corrente de turbidez / declividade / erosionais
- (B) tectônica global / morfologia / sedimentares
- (C) subducção / dinâmica eólica / de intemperismo
- (D) tectônica global / circulação oceânica / deposicionais
- (E) subducção / declividade / de intemperismo

QUESTÃO 46

Em relação à quebra de ondas na zona de arrebentação, assinale a opção correta.

- (A) O tipo de arrebentação mergulhante pode ocorrer em praias de baixa a alta declividade, dependendo da esbeltez da onda.
- (B) O tipo de arrebentação ascendente ocorre em praias de média declividade e ondas pouco esbeltas.
- (C) O tipo de arrebentação mergulhante ocorre em praias de baixa declividade e ondas esbeltas.
- (D) A esbeltez da onda e a declividade da praia não influenciam no tipo de arrebentação da onda.
- (E) O tipo de arrebentação deslizante ocorre em praias de alta declividade e ondas pouco esbeltas.

QUESTÃO 47

A escolha do equipamento de amostragem de sedimentos do fundo oceânico depende de diversos fatores, incluindo a profundidade de interesse e a densidade amostral requerida. Sobre esse assunto, assinale a opção correta.

- (A) Amostras superficiais são aquelas que ultrapassam os primeiros 2 m da cobertura sedimentar, sendo usualmente coletadas por testemunhadores.
- (B) Métodos geofísicos, como o sonar de varredura lateral, não contribuem para a otimização do esforço amostral em levantamentos de fundo.
- (C) Busca-fundos são os equipamentos mais adequados para a coleta de amostras subsuperficiais, superiores a 2 m de profundidade.
- (D) Amostras superficiais correspondem, em geral, às camadas que não ultrapassam aproximadamente 20 a 30 cm da cobertura sedimentar.
- (E) A profundidade de interesse não influencia a escolha do equipamento de amostragem, desde que a densidade amostral seja elevada.

QUESTÃO 48

Marégrafos são instrumentos utilizados para o registro contínuo da variação do nível do mar, podendo operar com sistemas baseados em flutuador ou em sensores de pressão instalados em tubos comunicantes com o corpo d'água. Considerando a correta instalação desses sistemas, assinale a opção correta.

- (A) Nos marégrafos baseados em sensor de pressão, tanto o sensor de pressão quanto o furo inferior do tubo devem estar posicionados abaixo do Nível de Redução.
- (B) Nos marégrafos de flutuador, o flutuador deve ser posicionado abaixo do Nível de Redução, enquanto o furo inferior do tubo pode estar acima desse nível.
- (C) O posicionamento do sensor de pressão em relação ao Nível de Redução é irrelevante, desde que o marégrafo esteja corretamente calibrado.
- (D) O furo inferior do tubo deve ser instalado acima do Nível de Redução para evitar a influência de variações de pressão hidrostática.
- (E) Em marégrafos de flutuador, o Nível de Redução é definido a partir da posição do sensor de pressão.

QUESTÃO 49

Em relação às forças atuantes no transporte sedimentar, assinale a opção correta.

- (A) A força da gravidade é a variável física básica em todos os fenômenos de sedimentação.
- (B) A deposição sedimentar não depende do volume e da massa dos sedimentos.
- (C) A força resultante entre o peso e o atrito é a tensão interna atuante no grão.
- (D) As forças de superfície atuantes no grão não dependem da razão área superficial / volume do grão.
- (E) As forças de fricção e coesão atuantes no grão não são consideradas forças de superfície.

QUESTÃO 50

Em relação à morfologia dos oceanos, assinale a opção correta.

- (A) Margens continentais ativas desenvolvem-se a partir do rompimento e separação de um continente.
- (B) Cânions submarinos estão localizados no meio da plataforma continental.
- (C) O talude continental é uma região de baixo gradiente topográfico com pouca espessura sedimentar.
- (D) Margens continentais ativas localizam-se em limites convergentes de placas tectônicas.
- (E) Fossas oceânicas são feições comuns em margens continentais passivas.

INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

- 1 - Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas: o caderno é composto por uma prova escrita objetiva com **50 questões** de múltipla escolha.
- 2 - O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;
- 3 - Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo sua execução quando determinado;
- 4 - Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
 - atendimento médico por pessoal designado pela Marinha do Brasil;
 - fazer uso de banheiro; e
 - casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
 Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova; em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;
- 5 - Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);
- 6 - Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;
- 7 - O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **120 minutos**.
- 8 - Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e suas provas não serão levadas em consideração o candidato que:
 - a) der ou receber auxílio para a execução da Prova;
 - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
 - c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova;
 - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim; e
 - e) cometer ato grave de indisciplina.
- 9 - Escreva e assine corretamente seu nome completo, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
 Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
 - a) use caneta esferográfica azul ou preta de material transparente;
 - b) escreva seu nome completo, sem abreviaturas, em letra legível no local indicado;
 - c) assine seu nome no local indicado;
 - d) no campo inscrição DV, escreva seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse, dobre ou rasgue a folha de respostas, sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que a corrigirá; e
 - e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.
- 10 - Preencha a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:



Diretoria de Ensino da Marinha

Nome: ROBERTO SILVA

Assinatura: Roberto Silva

Instruções de Preenchimento

- Não rasure esta folha.
- Não rabisque nas áreas de respostas.
- Faça marcas sólidas nos círculos.
- Não use canetas que borrem o papel.

ERRADO:    CORRETO: 

PREENCHIMENTO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO										DV	P	G
5	7	0	2	0	7					0	2	4

PREENCHIMENTO DA DENAM

01	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
02	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
03	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
04	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
05	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
06	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
07	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
08	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
09	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
11	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
12	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
13	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
14	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
15	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
16	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
17	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
18	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
19	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
20	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
21	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
22	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
23	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
24	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
25	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
26	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
27	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
28	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
29	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
30	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
31	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
32	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
33	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
34	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
35	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
36	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
37	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
38	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
39	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
40	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
41	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
42	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
43	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
44	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
45	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
46	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
47	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
48	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
49	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
50	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

T
A
R
J
A

- 11 - Será autorizado ao candidato levar a prova faltando 30 minutos para o término do tempo previsto de realização do concurso. Ressalta-se que o caderno de prova levado pelo candidato é de preenchimento facultativo, e não será válido para fins de recursos ou avaliação.
- 12 - O candidato que não desejar levar a prova está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, no modelo de gabarito impresso no fim destas instruções. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.
- 13 - O modelo de gabarito somente poderá ser destacado **PELO FISCAL** e após a entrega definitiva da prova pelo candidato. Caso o modelo de gabarito seja destacado pelo candidato, este será eliminado.

ANOTE SEU GABARITO												PROVA DE COR _____												
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50