

**MARINHA DO BRASIL**  
**SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA**

***CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE  
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE  
PRAÇAS DA MARINHA (CP-CAP/2023)***

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
MATERIAL EXTRA**

**METEOROLOGIA**

### QUESTÃO 1

A circulação geral da atmosfera representa o escoamento médio do ar em torno do globo terrestre e pode ser representada pelo modelo de três células. Nesse contexto, os encontros de quais células de circulação levam à formação, em altos níveis, do jato subtropical e do jato polar, respectivamente?

- (A) Hadley-Polar e Ferrel-Hadley.
- (B) Polar-Ferrel e Hadley-Polar.
- (C) Ferrel-Hadley e Walker-Polar.
- (D) Walker-Hadley e Hadley-Ferrel.
- (E) Hadley-Ferrel e Ferrel-Polar.

### QUESTÃO 2

As fontes de variabilidade climática interanual são causadas principalmente por oscilações que acontecem em determinados locais, que geram impactos em regiões remotas. Nesse contexto, assinale a opção que apresenta a oscilação acoplada oceano-atmosfera que produz alterações no regime de pressão, vento e precipitação devido à presença de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no oceano Pacífico Central.

- (A) Oscilação Decenal do Pacífico (ODP).
- (B) El Niño Oscilação-Sul (ENOS).
- (C) Oscilação de Madden-Julian (OMJ).
- (D) Oscilação Pacífico-Antártica (OPA).
- (E) Dipolo Anual do Pacífico (DAP).

### QUESTÃO 3

Os ventos alísios são uma resposta direta:

- (A) dos ramos inferiores das células de *Hadley* e são observados principalmente sobre os oceanos.
- (B) dos ramos inferiores das células de *Walker* e são observados principalmente sobre os oceanos.
- (C) dos ramos superiores das células de *Ferrel* e são observados principalmente sobre os continentes.
- (D) dos ramos superiores das células de *Hadley* e são observados principalmente sobre os oceanos.
- (E) dos ramos inferiores das células de *Walker* e são observados principalmente sobre os continentes.

### QUESTÃO 4

Como pode ser avaliada a estabilidade de uma camada atmosférica em que a taxa da variação vertical da temperatura ambiente é de  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ?

Dados: taxa adiabática seca =  $-9,8\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{km}$  e taxa pseudoadiabática =  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{km}$ .

- (A) Instável.
- (B) Neutra.
- (C) Absolutamente instável.
- (D) Absolutamente estável.
- (E) Condicionalmente instável.

### QUESTÃO 5

A relação altura/comprimento (H/L) de uma onda chama-se "escarpamento" ou "declividade da onda". Quando a onda atinge um local pouco fundo, tornando-se onda de água rasa, sua velocidade de propagação diminui, o comprimento diminui e a altura aumenta, o que leva à alteração de sua declividade. Assim, qual valor de declividade deve ser atingido para que a onda perca a estabilidade e arrebente?

- (A) 1/5
- (B) 1/7
- (C) 1/10
- (D) 1/12
- (E) 1/15

### QUESTÃO 6

As melhores imagens para a visualização e o acompanhamento de fenômenos meteorológicos são geradas por satélites que podem fornecer imagens de determinada área em alta frequência, 24 horas por dia, e que abrangem extensas regiões do planeta. Os sensores a bordo desses satélites podem medir a cobertura de nuvens, neve e gelo, o perfil de temperatura atmosférico, a temperatura da superfície dos continentes e dos oceanos, entre outros. Nesse contexto, qual o tipo de órbita satelital que atende aos requisitos supracitados?

- (A) Polar.
- (B) Interna.
- (C) Sem giro.
- (D) Geossíncrona.
- (E) Heliossíncrona.

### QUESTÃO 7

De acordo com os códigos internacionais de observações meteorológicas, o registro correspondente ao FM 12-XIV SYNOP e FM 13-XIV SHIP é composto por blocos, onde são codificadas as variáveis meteorológicas observadas. Na seção 1, o bloco codificado como "Nddff" será preenchido com os valores de "N", "dd" e "ff", que correspondem respectivamente:

- (A) ao número da estação, à direção do vento e à velocidade do vento.
- (B) à cobertura de nuvens, à direção do vento e à velocidade do vento.
- (C) à visibilidade horizontal, à temperatura do ar e à temperatura do ponto de orvalho.
- (D) à cobertura de nuvens, à direção das ondas e à altura das ondas.
- (E) ao número da estação, à temperatura do ar e à temperatura do ponto de orvalho.

### QUESTÃO 8

Os centros de alta pressão atmosférica em superfície no hemisfério norte do planeta Terra apresentam circulação:

- (A) horária divergente.
- (B) anti-horária neutra.
- (C) horária convergente.
- (D) anti-horária convergente.
- (E) horária neutra.

### QUESTÃO 9

Qual é o instrumento utilizado para a medição da umidade do ar?

- (A) Pereliômetro.
- (B) Pirgeômetro.
- (C) Pluviômetro.
- (D) Piranômetro.
- (E) Psicrômetro.

### QUESTÃO 10

Os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) de origem tropical impactam no regime pluviométrico sobre o Nordeste e parte do Norte do Brasil. Assim, assinale a opção que apresenta apenas características verdadeiras a respeito dos VCAN tropicais.

- (A) Originam-se em baixos níveis e se estendem até à alta troposfera.
- (B) Possuem movimentos ascendentes no seu centro e descendentes na periferia.
- (C) São centros de alta pressão que se deslocam rapidamente de leste para oeste.
- (D) Apresentam núcleo relativamente mais frio e movimento subsidente no seu centro.
- (E) São centros de baixa pressão em superfície e de alta pressão em níveis superiores.

### QUESTÃO 11

Os fenômenos que ocorrem na atmosfera terrestre podem ser classificados, de acordo com a sua natureza, como hidrometeoros, litometeoros, fotometeoros e eletrometeoros. Assinale a opção que apresenta apenas hidrometeoros.

- (A) Neve granular, chuva e névoa seca.
- (B) Granizo, neve e saraiva.
- (C) Geadas, poeira e relâmpago.
- (D) Orvalho, fumaça e nevoeiro.
- (E) Pelotas de gelo, espuma e glória.

### QUESTÃO 12

Para movimentos atmosféricos de interesse meteorológico, desconsiderando a rotação da Terra, as forças preponderantes são:

- (A) gravitacional, do gradiente de pressão e de atrito.
- (B) gravitacional, do gradiente de pressão e de Coriolis.
- (C) do gradiente de pressão, de Coriolis e centrífuga.
- (D) do gradiente de pressão, de Coriolis e centrípeta.
- (E) do gradiente de pressão, de atrito e centrífuga.

### QUESTÃO 13

Com relação ao código METAR, assinale a opção que apresenta um cenário atmosférico em que seria utilizado o termo CAVOK.

- (A) Nenhuma nuvem abaixo de cinco mil pés, visibilidade horizontal de dez quilômetros ou mais e nenhum fenômeno meteorológico significativo.
- (B) Nenhuma nuvem abaixo de cinco mil pés, tendência ascendente de visibilidade horizontal e fenômeno de tempo significativo registrado nos últimos dez minutos.
- (C) Nenhuma nuvem acima de cinco mil pés, visibilidade horizontal de cinco quilômetros ou mais e nenhum fenômeno meteorológico significativo.
- (D) Nenhuma torre de *cumulus*, visibilidade horizontal de cinco quilômetros ou mais e fenômeno de tempo significativo registrado nos últimos dez minutos.
- (E) Apenas nuvens *cirrus*, visibilidade horizontal de dez quilômetros ou mais e ocorrência de fenômeno meteorológico significativo.

### QUESTÃO 14

Qual é o nome do fenômeno atmosférico resultante do movimento subsidente do ar associado aos centros anticiclônicos semipermanentes e que constitui um bloqueio ao desenvolvimento de nuvens cumuliformes?

- (A) Vento Siroco.
- (B) Inversão dos alísios.
- (C) Zona de Convergência Intertropical.
- (D) Ondas de leste.
- (E) Ondas de Rossby.

### QUESTÃO 15

A respeito das características da imagem de satélite do canal visível (VIS), assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

As características de diferentes superfícies e tipos de nuvens podem ser facilmente identificadas nesse canal, de forma que os oceanos com ausência de nebulosidade aparecem em tons \_\_\_\_\_; os topos de nuvens cumuliformes em tons \_\_\_\_\_; e as nuvens mais finas como as *cirrus* em tons \_\_\_\_\_.

- (A) escuros / claros / acinzentados
- (B) acinzentados / claros / claros
- (C) escuros / escuros / acinzentados
- (D) acinzentados / claros / escuros
- (E) claros / escuros / acinzentados

### QUESTÃO 16

Qual lei afirma que a radiação emitida pelo corpo negro em todos os comprimentos de onda (emitância total) é proporcional à quarta potência de sua temperatura absoluta?

- (A) Kirchhoff.
- (B) Reynolds.
- (C) Stefan-Boltzman.
- (D) Wien.
- (E) Planck.

### QUESTÃO 17

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

Ondas de leste são perturbações que se formam no campo de \_\_\_\_\_, ao longo dos \_\_\_\_\_, na faixa \_\_\_\_\_ do globo, deslocando-se para \_\_\_\_\_.

- (A) pressão atmosférica / alísios / subtropical / leste
- (B) temperatura da superfície do mar / ventos de oeste / tropical / leste
- (C) vento / contra-alísios / tropical / leste
- (D) temperatura da superfície do mar / contra-alísios / subtropical / leste
- (E) pressão atmosférica / alísios / tropical / oeste

### QUESTÃO 18

O modelo de classificação climática de *Köppen* define cinco grupos climáticos principais, que, por sua vez, são subdivididos em outros subgrupos com base na distribuição sazonal das chuvas e de características adicionais associadas à temperatura do ar. Assim, assinale a opção que apresenta um grupo climático que NÃO ocorre no Brasil.

- (A) Af - Clima tropical chuvoso de floresta.
- (B) Bsh - Clima seco e quente de estepe.
- (C) Dwd - Clima úmido de latitudes médias com chuva de verão e inverno intenso.
- (D) Cwa - Clima úmido de latitudes médias com inverno ameno e verão quente.
- (E) Am - Clima tropical de monção.

### QUESTÃO 19

Os tornados são fenômenos extremamente destrutivos que estão associados a tempestades severas. Assim, assinale a opção que apresenta apenas características ambientais que propiciam a formação de tornados.

- (A) Atmosfera condicionalmente instável e ausência de movimentos verticais.
- (B) Ar úmido e ausência de cisalhamento vertical do vento.
- (C) Presença de cisalhamento vertical do vento e instabilidade atmosférica.
- (D) Forte estabilidade atmosférica e ar úmido.
- (E) Ausência de movimentos verticais e baixo cisalhamento vertical do vento.

### QUESTÃO 20

Microexplosão ou *microburst* é a denominação dada às destrutivas rajadas de vento observadas em superfície durante a ocorrência de fortes pancadas de chuva em uma tempestade. Nesse contexto, durante qual etapa do ciclo de vida de uma nuvem *cumulonimbus* pode ocorrer a microexplosão?

- (A) Pré-convectiva.
- (B) Dissipação.
- (C) Oclusão.
- (D) Maturidade.
- (E) Desenvolvimento ou estágio *cumulus*.

### QUESTÃO 21

Quando se mede o vento a bordo de um navio em movimento, os valores obtidos de velocidade e direção estão combinados com o rumo do navio e sua velocidade. Como é denominado o vento medido dessa forma?

- (A) Relativo.
- (B) De través.
- (C) Absoluto.
- (D) Cruzado.
- (E) Verdadeiro.

### QUESTÃO 22

Furacão é o estágio do desenvolvimento de um ciclone tropical que alcançou ventos com velocidade de, no mínimo, 64 nós. Na escala Beaufort, qual a força que um ciclone tropical precisa atingir para ser classificado como furacão?

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13
- (E) 14

### QUESTÃO 23

Pela manhã, ao monitorar o tempo de um local junto à costa em um aeródromo, um observador verifica o registro "+RA BR" no METAR. Assim, qual condição de tempo está associada a esses códigos?

- (A) Trovoada forte e granizo.
- (B) Chuva forte e névoa úmida.
- (C) Chuva moderada e bruma.
- (D) Trovoada e névoa úmida.
- (E) Chuva forte e nevoeiro.

### QUESTÃO 24

Analise as afirmativas abaixo com relação ao geopotencial.

- I- É a função que representa a energia potencial da unidade de massa do corpo, sendo dependente apenas da densidade do ar e de sua altura em relação ao solo.
- II- O trabalho realizado durante o deslocamento vertical corresponde à variação da energia potencial do corpo.
- III- A variação da energia potencial independe do percurso efetuado pelo corpo, mas tão somente das altitudes inicial e final.
- IV- Para cálculos meteorológicos, pode-se considerar a gravidade constante ao longo da vertical em toda a camada atmosférica.

Assinale a opção correta.

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

### QUESTÃO 25

Um corpo a 6000 K, como o Sol, tem emissão máxima no comprimento de onda de aproximadamente 0,5  $\mu\text{m}$ , ao passo que para um corpo a 300 K, como a Terra, esse comprimento de onda é de cerca de 10  $\mu\text{m}$ . Esses comprimentos de ondas correspondem respectivamente às faixas de:

- (A) radiação de onda curta e radiação de onda longa.
- (B) radiação infravermelha e radiação visível.
- (C) micro-ondas e radiação ultravioleta.
- (D) radiação de onda longa e radiação de onda superlonga.
- (E) radiação ultravioleta e radiação infravermelha.

### QUESTÃO 26

Assinale a opção que apresenta apenas mecanismos de troca de calor.

- (A) Condução, convecção e radiação.
- (B) Condução, transposição e radiação.
- (C) Convecção, transmissão e captação.
- (D) Captação, radiação e condução.
- (E) Transposição, captação e aglutinação.

### QUESTÃO 27

A concentração de alguns gases que compõem a atmosfera não é constante ao longo do tempo e do espaço, podendo mudar significativamente de um dia para o outro. Assim, assinale a opção que apresenta um gás de concentração variável.

- (A) Vapor d'água (H<sub>2</sub>O).
- (B) Oxigênio (O<sub>2</sub>).
- (C) Argônio (Ar).
- (D) Nitrogênio (N<sub>2</sub>).
- (E) Hélio (He).

### QUESTÃO 28

A respeito da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Climatologicamente, a ZCAS é caracterizada por uma banda de nebulosidade e chuva com orientação \_\_\_\_\_ e se associa com um escoamento \_\_\_\_\_ de umidade na \_\_\_\_\_ troposfera.

- (A) nordeste-sudoeste / divergente / alta
- (B) noroeste-sudeste / convergente / baixa
- (C) norte-sul / divergente / média
- (D) sudoeste-nordeste / convergente / baixa
- (E) noroeste-sudeste / convergente / alta

### QUESTÃO 29

As nuvens podem assumir vários formatos e tamanhos e ocorrer em alturas diferentes, ficando a maior parte delas limitada à troposfera. O sistema clássico de classificação de nuvens baseia-se na forma e na altura de sua base. Nesse contexto, assinale a opção que apresenta apenas tipos de nuvens que são classificadas como nuvens baixas.

- (A) *Altostratus* e *cirrocumulus*.
- (B) *Cirrus* e *cumulunimbus*.
- (C) *Nimbostratus* e *altocumulus*.
- (D) *Cumulus* e *cirrostratus*.
- (E) *Cumulus* e *stratus*.

### QUESTÃO 30

Observe o símbolo abaixo.



O símbolo apresentado acima pode ser visto nas cartas sinóticas como observação registrada nas estações meteorológicas de superfície e indica que há:

- (A) céu obscurecido.
- (B) trovoadas.
- (C) calmaria.
- (D) visibilidade boa.
- (E) chuva forte.

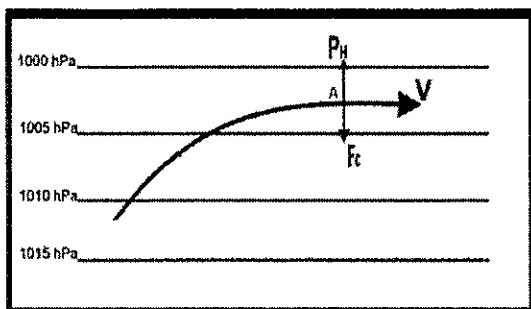
### QUESTÃO 31

O nevoeiro é definido como a condensação de vapor d'água na atmosfera que reduz drasticamente a visibilidade horizontal no nível da superfície. Nesse contexto, qual é o tipo de nevoeiro continental que se forma quando o resfriamento noturno do solo é suficiente para produzir a condensação de uma camada de ar superficial?

- (A) De radiação.
- (B) De mistura.
- (C) Orográfico.
- (D) De vapor.
- (E) Frontal.

### QUESTÃO 32

Examine a figura abaixo.

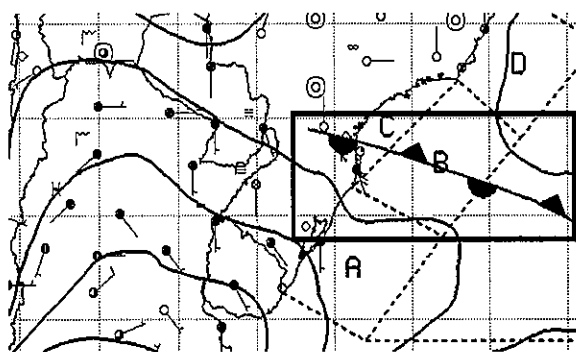


A figura acima apresenta o estabelecimento do movimento do ar, após o equilíbrio teórico do balanço de forças horizontais no ponto A, onde  $P_H$  representa a força do gradiente de pressão horizontal e  $F_C$  representa a força de Coriolis. A partir da análise do gráfico, assinale a opção correta.

- (A) A figura representa o estabelecimento do vento ageostrófico, onde  $P_H$  e  $F_C$  são exatamente iguais em intensidade, porém apontam em direções contrárias.
- (B) O deslocamento resultante do vento ocorre no hemisfério norte do planeta Terra.
- (C) A representação de  $P_H$  e  $F_C$  está invertida.
- (D) No ponto A, há o estabelecimento do vento ciclostrófico.
- (E) Trata-se de um deslocamento a partir de uma baixa pressão em direção a uma área de alta pressão.

### QUESTÃO 33

Observe o trecho da carta sinótica de superfície abaixo.



Fonte: Centro de Hidrografia da Marinha (CHM).

Qual fenômeno atmosférico está representado na área destacada pelo retângulo na carta sinótica apresentada acima?

- (A) Frente oclusa.
- (B) Frontogênese.
- (C) Frontólise em altitude.
- (D) Frente fria do tipo anafrente.
- (E) Frente quase-estacionária.

### QUESTÃO 34

O vento de nordeste, que ocorre ao longo do litoral brasileiro principalmente no verão, faz com que, na região de Cabo Frio, por sua conformação, as águas superficiais sejam impulsionadas para alto-mar e as águas mais frias aflorem, resultando num fenômeno típico de:

- (A) subsidência costeira.
- (B) circulação termo-halina.
- (C) ressurgência.
- (D) corrente do Brasil.
- (E) submersão costeira.

### QUESTÃO 35

O conhecimento dos padrões dos ventos locais é importante para o planejamento de atividades que possuem restrições quanto à intensidade do vento e aos seus efeitos. A respeito da circulação de brisas, quais os períodos do dia em que geralmente ocorrem as maiores intensidades da brisa marítima e da brisa de vale, respectivamente?

- (A) Tarde e tarde.
- (B) Tarde e madrugada.
- (C) Madrugada e tarde.
- (D) Noite e manhã.
- (E) Madrugada e madrugada.

### QUESTÃO 36

A inclinação e a velocidade das frentes resultam em condições do tempo mais ou menos severas sobre onde passam. Com relação a essas características das frentes, assinale a opção correta.

- (A) As frentes quentes têm gradientes de temperatura mais fortes do que as frentes frias.
- (B) As frentes frias têm inclinação mais acentuada do que as frentes quentes.
- (C) As frentes quentes avançam com maiores velocidades do que as frentes frias.
- (D) A inclinação da frente quente é da ordem de 1:100, enquanto a da frente fria é de 1:200.
- (E) As inclinações das frentes fria e quente são iguais, mas suas velocidades são distintas.

### QUESTÃO 37

Quando duas superfícies diferentes apresentam temperaturas similares, há certa dificuldade em distingui-las utilizando apenas imagens de satélite do canal infravermelho (IR), pois o contraste de cinza praticamente não existe. Nesse caso, podem ser utilizadas técnicas de realce ou a comparação de imagens do IR com as imagens do canal visível (VIS) do mesmo período. Assim, qual opção apresenta nuvens que seriam de difícil distinção somente por meio de imagens do canal IR?

- (A) Nuvens *stratus* e nuvens *cirrus*.
- (B) Nevoeiros e nuvens *cirrus*.
- (C) Nuvens *stratus* e nevoeiros.
- (D) Nevoeiros e nuvens *cumulonimbus*.
- (E) Nuvens *cirrus* e nuvens *cumulus*.

### QUESTÃO 38

Durante uma tarde de verão, um técnico em meteorologia estava realizando o monitoramento de imagens de satélite e radar a fim de emitir possíveis alertas de chuva forte para certa localidade do sudeste do Brasil. Em determinado momento, ele observou que na dianteira de uma frente fria se desenvolveram diversas nuvens *cumulonimbus* de forma alongada que se deslocavam unidas, de oeste para leste, e provocando precipitação intensa. Com base nesse cenário, qual fenômeno meteorológico o técnico estava observando?

- (A) Supercélula.
- (B) Tromba d'água.
- (C) Complexo convectivo de mesoescala.
- (D) Ruas de nuvens.
- (E) Linha de instabilidade.

### QUESTÃO 39

Assinale a opção correta a respeito das correntes marítimas sobre o Atlântico Sul.

- (A) A corrente do Brasil se forma pela inflexão para sul da corrente Norte Equatorial.
- (B) A ação dos ventos contra-álisios é a principal responsável pelo giro Sul-Atlântico.
- (C) A corrente das Malvinas atua até 20°S, onde encontra a corrente do Brasil.
- (D) Ao sul do continente sul-americano, a corrente do Brasil gira para oeste e afunda.
- (E) A corrente do Brasil é quente e salina, pois provém das regiões equatorial e tropical.

### QUESTÃO 40

No balanço de energia global, o albedo planetário equivale a aproximadamente 30% de toda a radiação solar incidente no topo da atmosfera terrestre. É correto afirmar que o albedo planetário é composto pela radiação:

- (A) refletida pela atmosfera, absorvida pelas nuvens e liberada pelo calor latente.
- (B) espalhada pela atmosfera e refletida pelas nuvens e pela superfície terrestre.
- (C) refletida pela superfície terrestre e absorvida pelas nuvens.
- (D) absorvida pelas nuvens e refletida pela atmosfera.
- (E) absorvida pelas nuvens e absorvida pela atmosfera.

### QUESTÃO 41

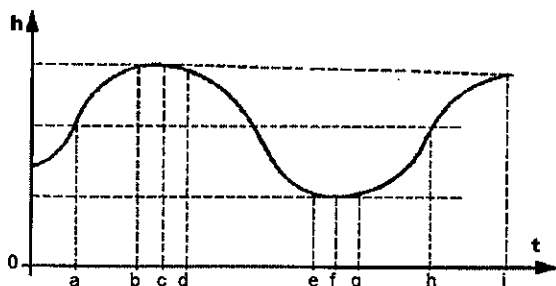
Assinale a opção que apresenta a definição da lei de Boyle.

- (A) Em uma transformação isobárica, o volume e a temperatura absoluta de um gás são diretamente proporcionais.
- (B) Em uma transformação isocórica, a pressão e a temperatura absoluta de um gás são diretamente proporcionais.
- (C) A temperatura virtual representa a temperatura que o ar seco deveria apresentar para que tivesse a mesma densidade do ar úmido, à mesma pressão.
- (D) Em uma transformação isotérmica, a pressão e o volume de um gás são inversamente proporcionais.
- (E) A pressão de saturação de vapor sobre a água é maior do que sobre o gelo.



### QUESTÃO 42

Analise a figura abaixo, que representa a oscilação da maré em função do tempo.



Fonte: Adaptado de Miguens (2000).

Sabendo que a altura do nível do mar ( $h$ ) igual a zero é o Nível de Redução (NR), correlacione os elementos da maré às informações do maregrama da figura acima e assinale a opção correta.

#### ELEMENTOS DE MARÉ

- I- Preamar
- II- Baixa-mar
- III- Enchente
- IV- Vazante
- V- Amplitude da maré

#### INFORMAÇÕES DO MAREGRAMA

- ( ) Intervalo entre  $t=c$  e  $t=f$ .
- ( ) Nível do mar em  $t=f$ .
- ( ) Distância entre  $h(a)$  e NR.
- ( ) Nível do mar em  $t=c$ .
- ( ) Intervalo entre  $t=f$  e  $t=i$ .
- ( ) Distância entre  $h(c)$  e  $h(f)$ .

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

### QUESTÃO 43

A equação hidrostática faz parte das equações aproximadas do movimento atmosférico e, com base nela, é correto afirmar que:

- (A) os movimentos verticais têm a mesma ordem de grandeza dos movimentos horizontais.
- (B) a variação da pressão com a altura é inversamente proporcional à densidade da atmosfera.
- (C) a pressão pode tanto aumentar quanto diminuir conforme a parcela sobe na atmosfera.
- (D) em condições de equilíbrio, a força vertical resultante sobre a parcela é nula.
- (E) a parcela nunca entra em equilíbrio hidrostático, sendo este o fator responsável pelos movimentos verticais significativos da atmosfera.

### QUESTÃO 44

Para descrever a climatologia de um local é necessário identificar os elementos e os fatores climáticos da região. Assim, assinale a opção que apresenta apenas fatores climáticos.

- (A) Relevo, nebulosidade e umidade.
- (B) Vegetação, continentalidade e precipitação.
- (C) Temperatura, vento e nebulosidade.
- (D) Latitude, altitude e vegetação.
- (E) Precipitação, latitude e relevo.

### QUESTÃO 45

A relação entre a razão de mistura do ar observada e aquela que prevaleceria em condições de saturação, na mesma temperatura, define a:

- (A) umidade específica do ar.
- (B) pressão de saturação de vapor d'água.
- (C) temperatura virtual.
- (D) umidade relativa do ar.
- (E) temperatura potencial.

### QUESTÃO 46

De acordo com as Normas da Autoridade Marítima para as Atividades de Meteorologia Marítima (NORMAM-19), assinale a opção que apresenta uma condição que NÃO torna necessária a emissão de um aviso de mau tempo pelo Serviço Meteorológico Marinho (SMM) brasileiro para a área de responsabilidade brasileira (METAREA V).

- (A) Marulhos com alturas significativas de 4,0 metros ou mais se deslocando pelas áreas Alfa e Bravo.
- (B) Nevoeiro sobre a área marítima costeira entre os estados de Santa Catarina e Paraná, provocando visibilidade horizontal muito restrita, ou seja, inferior a 1 km.
- (C) Ondas com alturas significativas de 2,5 metros ou mais atingindo a costa do estado do Ceará com direção favorável à atividade anormal das ondulações sobre o litoral.
- (D) Vento com força 6 na escala Beaufort sobre a área Charlie.
- (E) Previsão da formação de um ciclone subtropical sobre a área Sul Oceânica.

#### QUESTÃO 47

Uma região está sob circulação de monção quando reversões sazonais na direção do vento causam verões chuvosos e invernos secos. Nesse contexto, assinale a opção que apresenta uma característica dos regimes de monção.

- (A) O aquecimento diferencial entre o oceano e o continente contribui para a formação de um sistema de baixa pressão sobre os oceanos nos meses mais quentes.
- (B) O ar úmido oriundo do continente, ao entrar em contato com o oceano quente, é aquecido e ascende ao longo de todo o ano.
- (C) O regime forma-se devido ao aquecimento diferenciado entre continentes e oceanos, por causa da diferente capacidade que ambos têm de armazenar calor.
- (D) Durante o inverno, o fluxo de ar úmido direciona-se dos continentes para os oceanos, por estes últimos apresentarem menores temperaturas em relação ao continente.
- (E) Durante o verão, o fluxo de ar úmido direciona-se dos oceanos para os continentes, por estes últimos apresentarem menores temperaturas em relação à superfície do mar.

#### QUESTÃO 48

Qual é a principal fonte de energia dos ciclones tropicais?

- (A) Liberação de calor sensível pela superfície do continente.
- (B) Forte cisalhamento do vento, injetando ar úmido na atmosfera instável.
- (C) Intensa advecção de ar úmido para dentro do ciclone em altos níveis.
- (D) Liberação de calor latente devido à elevada temperatura da superfície do mar.
- (E) Fortes gradientes horizontais de temperatura entre massas de ar diferentes.

#### QUESTÃO 49

Assinale a opção que NÃO apresenta uma característica da Zona de Convergência Intertropical.

- (A) Zona de Confluência dos Alísios.
- (B) Região de convergência em altos níveis.
- (C) Área de máxima convergência de massa.
- (D) Banda de máxima cobertura de nuvens convectivas.
- (E) Área de convecção profunda.

#### QUESTÃO 50

As massas de ar são classificadas de acordo com o tipo de superfície sobre a qual se formam, com a região geográfica de origem e com a sua temperatura. Assim, como é classificada a massa de ar que se forma sobre o oceano, associada ao anticiclone semipermanente do oceano Atlântico Sul, quando passa a se deslocar sobre a superfície continental com temperaturas mais baixas que as dela?

- (A) mTk
- (B) cPw
- (C) mEw
- (D) mTw
- (E) cPk




# RASCUNHO PARA REDAÇÃO

TÍTULO:

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	

**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. Escreva e assine corretamente seu nome, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
- 2 - O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à redação e 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 - A redação deverá ser uma dissertação com ideias coerentes, claras e objetivas, escritas em língua portuguesa e escrita em letra legível. Caso seja utilizada letra de forma (caixa alta), as letras maiúsculas deverão receber o devido realce. Deverá ter, no mínimo, 20 linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas. Não poderá conter qualquer marca identificadora ou assinatura no espaço destinado à redação, o que implicará a atribuição de nota zero à redação;
- 5 - 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 MB;
  - 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;
- 6 - Use caneta esferográfica preta ou azul e de material transparente para preencher a folha de respostas;
- 7 - 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);
- 8 - Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;
- 9 - O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **120 minutos**.
- 10 - 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 escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação;
  - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
  - c) desprezar qualquer prescrição relativa à execução da Prova e da Redação;
  - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim; e
  - e) cometer ato grave de indisciplina.
- 11 - Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
  - a) use caneta esferográfica azul ou preta;
  - b) escreva seu nome em letra de forma 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.
- 12 - Procure preencher 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
5	7	0	2	0	7	0

**Preenchimento da DÊnsão**

P	G
2	4

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T  
A  
R  
J  
A

- 13 - Será autorizado ao candidato levar a prova ao final 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.
- 14 - 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.
- 15 - O candidato somente poderá destacar o modelo de gabarito na presença do fiscal e após terminar a prova. Caso o modelo de gabarito seja destacado sem a presença do fiscal, o candidato 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