

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2013)***

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

TÉCNICO EM METEOROLOGIA

- 1) Que circulação de escala sinótica ocorre na troposfera superior, atinge intensidade máxima no verão e contribui para as chuvas, principalmente, nas regiões Norte e Centro Oeste?
- (A) Baixa do Chaco.
 - (B) Zona de Convergência do Atlântico Sul.
 - (C) Cavado do Nordeste.
 - (D) Zona de Convergência Intertropical.
 - (E) Alta da Bolívia.
- 2) Qual dos fatores abaixo NÃO faz parte dos requisitos necessários ao desenvolvimento de um ciclone tropical?
- (A) Existência de ar quente e úmido.
 - (B) Existência de instabilidade profunda.
 - (C) Existência de alta umidade relativa na troposfera baixa/média.
 - (D) Forte cisalhamento do vento.
 - (E) Presença de grande quantidade de calor latente liberado na condensação.
- 3) O que é espalhamento da luz solar?
- (A) Parcela da radiação solar defletida por moléculas de ar e poeira em todas as direções.
 - (B) Percentual da radiação solar refletida em comparação com o total que chega à superfície.
 - (C) Radiação de onda longa emitida pela superfície terrestre e absorvida pela atmosfera.
 - (D) Parcela da radiação infravermelha emitida pelas nuvens de volta para o espaço.
 - (E) Razão entre a radiação de onda curta e radiação de onda longa no topo da atmosfera.

4) Um militar do Serviço Meteorológico Marinho, analisando as 78 horas de previsão de um meteograma para a Ilha Rasa, localizada no litoral do Rio de Janeiro, observou as seguintes características:

- I - vento rondando do quadrante norte para o quadrante sul no sentido anti-horário;
- II - tendência de aumento da temperatura do ar seguida de uma brusca queda; e
- III- diminuição da pressão atmosférica seguida de um ligeiro aumento.

Estas características são típicas de que fenômeno meteorológico?

- (A) Crista.
- (B) Nevoeiro.
- (C) Frente quente.
- (D) Frente fria.
- (E) Brisa marítima.

5) Em regiões litorâneas, como a temperatura da superfície do mar (TSM) não apresenta variabilidade diurna, o resfriamento do continente ao longo da madrugada desencadeia um gradiente horizontal de pressão à superfície, com subsidência do ar sobre o continente e ascensão do ar sobre o mar. Tal movimento resulta em que fenômeno?

- (A) Monção.
- (B) Circulação Geral.
- (C) Brisa marítima.
- (D) Ressurgência.
- (E) Brisa terrestre.

6) Quais tipos de mensagens reportam informações de estações continentais e de prognóstico de aeródromo, respectivamente?

- (A) SHIP e METAR.
- (B) SYNOP e METAR.
- (C) SHIP e SPECI.
- (D) SHIP e TAF.
- (E) SYNOP e TAF.

- 7) Se a temperatura de uma parcela de ar no nível de condensação por levantamento (NCL) é igual a 12 °C, qual é o valor da temperatura do ponto de orvalho dessa mesma parcela de ar no NCL, em graus Celsius?
- (A) 18
 - (B) 12
 - (C) 8
 - (D) 6
 - (E) 2
- 8) Qual dos aspectos meteorológicos a seguir NÃO é possível ser detectado numa imagem de satélite do Atlântico Sul?
- (A) Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis.
 - (B) Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).
 - (C) Nebulosidade em altos níveis.
 - (D) Entradas de frentes frias.
 - (E) Fenômenos de névoa seca.
- 9) Quais são os três elementos constitutivos do clima?
- (A) Temperatura, pressão atmosférica e precipitação.
 - (B) Pressão atmosférica, umidade e temperatura.
 - (C) Precipitação, umidade e temperatura.
 - (D) Umidade, pressão atmosférica e radiação.
 - (E) Radiação, pressão atmosférica e umidade.
- 10) Qual tipo de nevoeiro se forma apenas nas regiões continentais?
- (A) Evaporação.
 - (B) Condensação.
 - (C) Frontal.
 - (D) Radiação.
 - (E) Advecção.
- 11) O que registra a imagem de satélite no espectro do infravermelho (IR)?
- (A) Vapor d'água.
 - (B) Temperatura.
 - (C) Umidade.
 - (D) Luz.
 - (E) Refletividade.

- 12) O atributo físico climático que representa a propriedade da atmosfera geográfica de um dado local é definido como
- (A) controle.
 - (B) análise.
 - (C) elemento.
 - (D) fator.
 - (E) domínio.
- 13) Qual dos fenômenos abaixo pertence a menor escala espacial?
- (A) Furacões.
 - (B) Monções.
 - (C) Tufões.
 - (D) Tornados.
 - (E) Circulação geral.
- 14) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.
Os ventos catabáticos podem ser definidos como: ventos _____ intensos que as brisas de _____.
- (A) ascendentes mais / montanha
 - (B) descendentes menos / montanha
 - (C) ascendentes mais / vale
 - (D) descendentes mais / montanha
 - (E) ascendentes menos / terrestres
- 15) A pressão reduzida ao nível do mar é codificada no SYNOP pelo grupo:
- (A) 1PPPP
 - (B) 2PPpp
 - (C) 4PPPP
 - (D) 5pppp
 - (E) 7PPPP

16) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação à codificação de mensagens da observação de superfície e, em seguida, assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Na Seção 1, o grupo 7wwW₁W₂ indica informações de tempo presente e passado.
- () No grupo YYGGi_w, o indicativo i_w representa a quantidade em oitavos de nebulosidade.
- () O grupo 222DsVs significa que os dados que virão a seguir são referentes às observações das condições marítimas.
- () O grupo 29UUU indica umidade relativa do ar e é transmitido em todos os horários sinóticos.
- () Na seção 1 é codificado o tipo de estação, data e hora da observação e indicadores de unidade empregadas para a velocidade do vento.

- (A) (V) (F) (V) (F) (F)
- (B) (V) (V) (V) (F) (F)
- (C) (F) (V) (F) (F) (V)
- (D) (F) (F) (V) (V) (F)
- (E) (V) (V) (F) (F) (V)

17) O movimento da atmosfera sofre a ação de diversas forças, sendo algumas delas chamadas de aparentes e que foram incluídas para validar o sistema de equações da dinâmica para um sistema de referências que se move. Assinale a opção que corresponde a uma força aparente.

- (A) Gradiente de pressão.
- (B) Centrífuga.
- (C) Atrito.
- (D) Atração gravitacional.
- (E) Tensão de cisalhamento.

18) Qual desses tipos de nuvens aparece mais claro (branco) nas imagens do espectro do infravermelho (IR)?

- (A) Nevoeiros.
- (B) Estratos.
- (C) Estratocumulos.
- (D) Altocumulos.
- (E) Cumulonimbos.

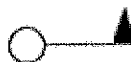
- 19) Em relação às ondas de leste, é correto afirmar que
- (A) estão superpostas à corrente de oeste.
 - (B) se deslocam para leste.
 - (C) acompanham uma crista.
 - (D) são perturbações marítimas vindas de oeste.
 - (E) se deslocam para oeste.
- 20) Qual das opções abaixo NÃO representa um parâmetro meteorológico que auxilia na detecção de um furacão, caso um navegante se encontre nas proximidades de tal fenômeno?
- (A) Pressão atmosférica.
 - (B) Marulhos.
 - (C) Temperatura.
 - (D) Tendência barométrica.
 - (E) Estado do mar.
- 21) O fenômeno produzido pelo vento solar na magnetosfera é denominado
- (A) albedo atmosférico em ambos os hemisférios.
 - (B) solstício de verão no hemisfério norte e de inverno no hemisfério sul.
 - (C) aurora boreal ou austral nos hemisférios norte e sul, respectivamente.
 - (D) constante solar, independente do hemisfério.
 - (E) equinócio de outono no hemisfério norte e de primavera no hemisfério sul.
- 22) Quais instrumentos registram a umidade do ar e a intensidade do vento, respectivamente?
- (A) Psicrômetro e anemógrafo.
 - (B) Pluviômetro e anemômetro.
 - (C) Pluviógrafo e anemógrafo.
 - (D) Psicrógrafo e anemômetro.
 - (E) Psicrógrafo e anemógrafo.

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

As correntes de jato tornam-se mais intensas no _____ quando o contraste de temperatura entre equador e polo é maior. No hemisfério sul, o jato subtropical está ao sul da célula de _____, entre 20° e 30° de latitude. Um exemplo de corrente de jato é o vento _____.

- (A) verão / Hadley / gradiente
- (B) inverno / Hadley / térmico
- (C) verão / Ferrel / gradiente
- (D) verão / Hadley / térmico
- (E) inverno / Ferrel / gradiente

- 24) Observe a figura abaixo.



Em relação à figura acima, qual a cobertura de céu, direção e intensidade do vento, respectivamente?

- (A) Limpo, Oeste e 55 nós.
- (B) Encoberto, Leste e 50 nós.
- (C) Encoberto, Oeste e 55 nós.
- (D) Limpo, Leste e 50 nós.
- (E) Limpo, Leste e 55 nós.

- 25) O ar instável está associado a que tipo de nuvens?

- (A) Altas.
- (B) Horizontais.
- (C) Cirrififormes.
- (D) Estratiformes.
- (E) Cumuliformes.

- 26) A circulação do ar em torno de um ciclone no hemisfério sul auxilia a redistribuição de energia do planeta, transportando
- (A) ar quente para o sul nas bandas leste e oeste.
 - (B) ar quente para o sul na banda leste e ar frio para o norte na banda oeste.
 - (C) ar frio para o sul nas bandas leste e oeste.
 - (D) ar frio para o norte nas bandas leste e oeste.
 - (E) ar quente para o norte na banda leste e ar frio para o sul na banda oeste.
- 27) A identificação física das estações meteorológicas de superfície é feita por meio de sua posição geográfica, que é expressa por
- (A) quadrado de Marsden, latitude e altitude.
 - (B) altura, latitude e altitude.
 - (C) quadrado de Marsden, altura e longitude.
 - (D) latitude, longitude e altitude.
 - (E) latitude, longitude e pressão.
- 28) Assinale a opção que se refere a um fator climático.
- (A) A temperatura mínima absoluta registrada no outono foi de 15° C na cidade escolhida para o evento.
 - (B) A cerimônia foi realizada num dia de inverno com o céu completamente encoberto.
 - (C) Aqui é comum a ocorrência de chuva no período da tarde.
 - (D) O avião arremeteu devido a uma rápida mudança da direção do vento.
 - (E) A comissão prefere que a cidade escolhida seja na região costeira devido ao clima ameno.

29) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo em relação ao estado do mar e, em seguida, assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Vagas são ondulações geradas pelo vento local.
- () Um vento em alto mar sempre cria condições correspondentes no mar da costa.
- () A precipitação, principalmente quando é forte, produz um efeito de atenuação na superfície do mar.
- () Marulhos são ondulações geradas por ventos distantes e passados.
- () A duração do vento não é fator preponderante na formação da onda.

- (A) (V) (V) (F) (V) (F)
- (B) (V) (V) (F) (F) (V)
- (C) (V) (F) (V) (V) (F)
- (D) (F) (F) (V) (V) (F)
- (E) (F) (V) (F) (F) (V)

30) Em relação as nuvens do tipo cumulonimbos (Cb), assinale a opção INCORRETA.

- (A) As nuvens do tipo Cb aparecem brancas nas imagens do IR, enquanto as do tipo St aparecem mais escuras.
- (B) Nuvens do tipo Cb constituem-se apenas de gotículas d'água, raramente possuindo cristais de gelo.
- (C) O topo de bigorna das nuvens Cbs nos dão a idéia de direção dos ventos em níveis mais altos.
- (D) As únicas nuvens que possuem descargas atmosféricas em seu interior são os Cbs.
- (E) Um tornado está sempre associado a uma nuvem Cb.

31) Qual opção apresenta, respectivamente, uma nuvem média e uma nuvem baixa?

- (A) Cirrocumulos e Altoestratos.
- (B) Altoestratos e Estratocumulos.
- (C) Cirroestratos e Altocumulos.
- (D) Nimboestratos e Cirros.
- (E) Estratos e Cumulonimbos.

- 32) Assinale a opção correta, em relação à dinâmica da atmosfera.
- (A) As ondas de Rossby têm pequeno comprimento de onda e deslocam-se com grande velocidade.
 - (B) Convergência e divergência podem ser resultado da variação da velocidade do vento.
 - (C) Numa região baroclínica, a pressão é constante e a densidade é função apenas da temperatura.
 - (D) No hemisfério sul observa-se convergência em altos níveis a leste do cavado em altitude.
 - (E) Na advecção fria, o vento transporta ar mais quente para regiões mais frias.
- 33) As monções são sistemas de ventos cujas direções predominantes variam de acordo com
- (A) o ciclo diurno.
 - (B) a umidade disponível no momento.
 - (C) a sazonalidade.
 - (D) a nebulosidade envolvida.
 - (E) a declividade da superfície.
- 34) O diagrama vertical conhecido como Skew-T tem como coordenadas as variáveis:
- (A) Temperatura do ponto de orvalho e temperatura potencial.
 - (B) Pressão atmosférica e temperatura potencial equivalente.
 - (C) Temperatura virtual equivalente e razão de mistura.
 - (D) Logaritmo natural da pressão e temperatura.
 - (E) Logaritmo natural da temperatura e razão de mistura.
- 35) Em relação aos sistemas de escala sinótica é correto afirmar que
- (A) abrangem os fenômenos meteorológicos com dimensão horizontal inferior a uma centena de quilômetros.
 - (B) circulações termicamente induzidas, tais como brisas são exemplos desta escala de movimento.
 - (C) os movimentos são essencialmente não geostróficos e não hidrostáticos.
 - (D) os termos relativos ao atrito têm ordem de grandeza semelhante aos termos da força do gradiente de pressão.
 - (E) têm duração de poucos dias a algumas semanas, tais como os ciclones tropicais e ondas de leste.

- 36) Em quais estações do ano e regiões do Brasil a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) atua, respectivamente?
- (A) Inverno e outono, e regiões Sul e Sudeste.
 - (B) Verão e outono, e regiões Sudeste e Nordeste.
 - (C) Inverno e primavera, e regiões Sudeste e Nordeste.
 - (D) Verão e primavera, e regiões Sudeste e Centro Oeste.
 - (E) Inverno e outono, e regiões Centro Oeste e Sul.
- 37) Qual é o nome dado à região localizada na base da estratosfera onde são observadas as correntes de jato e onde o perfil vertical de temperatura é constante, ou seja, o gradiente vertical de temperatura é nulo?
- (A) Mesosfera.
 - (B) Estratopausa.
 - (C) Termosfera.
 - (D) Tropopausa.
 - (E) Ionosfera.
- 38) Em relação às massas de ar que atuam na América do Sul é correto afirmar que a massa
- (A) de ar equatorial do Atlântico é quente e úmida e atua nas altas latitudes dos hemisférios norte e sul.
 - (B) de ar equatorial continental tem como características a irregularidade do ciclo anual de precipitação e a baixa umidade.
 - (C) tropical continental atua no centro sul do continente e tem como características temperaturas médias inferiores a 10° C.
 - (D) tropical atlântica favorece o transporte de umidade para as latitudes equatoriais e inibe as chuvas a leste dos Andes.
 - (E) de origem polar causa o fenômeno conhecido como friagem ao atingir o extremo sudoeste da região norte.
- 39) Quando uma parcela de ar de massa unitária, se desloca paralela a isóbaras retilíneas e sob a ação de um gradiente horizontal de pressão e da aceleração de Coriolis, o vento ou movimento do ar é dito
- (A) potencial.
 - (B) térmico.
 - (C) ciclostrófico.
 - (D) inercial.
 - (E) geostrófico.

- 40) Uma massa de ar se forma quando uma grande porção da atmosfera estabelece um contato prolongado com uma vasta região cuja superfície possui características homogêneas. Qual opção apresenta condições favoráveis à formação de massas de ar?
- (A) Sistemas de baixa pressão sobre os oceanos.
 - (B) Amplo anticiclone e vento fraco.
 - (C) Ciclones associados a topografia irregular.
 - (D) Existência de cavados continentais.
 - (E) Intensa turbulência e ciclogênese.
- 41) A dinâmica e a circulação atmosférica da América do Sul são controladas pela interação de centros de ação positivos e negativos, que conjugam suas participações ao longo do ano. Qual dos centros de ação abaixo relacionados é considerado negativo?
- (A) Anticiclone da Amazônia.
 - (B) Anticiclone do Atlântico Sul.
 - (C) Baixa do Chaco.
 - (D) Anticiclone Polar.
 - (E) Anticiclone dos Açores.
- 42) Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o gás mais abundante e o de concentração mais variante na atmosfera terrestre.
- (A) Oxigênio e dióxido de carbono.
 - (B) Ozônio e dióxido de carbono.
 - (C) Nitrogênio e oxigênio.
 - (D) Nitrogênio e vapor d'água.
 - (E) Oxigênio e vapor d'água.

- 43) Sobre a temperatura do ar pode-se afirmar que
- (A) o ponto de congelamento da água, ou seja, zero grau da escala Celsius é equivalente a 273 graus na escala Fahrenheit e 212 graus na escala Kelvin.
 - (B) é a energia transferida de uma molécula para outra durante um processo termodinâmico quando existe uma diferença de calor e pressão entre elas.
 - (C) é uma medida do grau de agitação das partículas que compõem a atmosfera, sendo as maiores temperaturas relacionadas às maiores velocidades.
 - (D) apresenta um ciclo diurno com duas máximas e duas mínimas diárias, sendo as máximas às 00Z e 12Z e as mínimas às 06Z e 18Z.
 - (E) as baixas temperaturas na atmosfera estão diretamente relacionadas a parcelas de ar com menores valores de densidade e movimentos ascendentes.
- 44) Quando uma parcela de ar sofre um resfriamento sem trocar calor com o ambiente, diz-se que ela passou por um processo
- (A) adiabático.
 - (B) isotérmico.
 - (C) hidrostático.
 - (D) catabático.
 - (E) isobárico.
- 45) São características típicas de uma nuvem Cb durante sua fase de dissipação os movimentos de ar:
- (A) ascendentes com pancadas de chuva forte.
 - (B) descendentes com rajadas fortes de vento.
 - (C) descendentes, podendo ocorrer chuva leve.
 - (D) ascendentes com ocorrência de chuva leve.
 - (E) ascendentes com liberação de calor latente por condensação.
- 46) A equação de estado do gás ideal relaciona as seguintes variáveis de estado:
- (A) temperatura, densidade e pressão.
 - (B) umidade, temperatura e precipitação.
 - (C) pressão, vento e umidade.
 - (D) densidade, precipitação e vento.
 - (E) precipitação, nebulosidade e umidade.

- 47) Transcreve-se a seguir uma mensagem meteorológica transmitida por uma estação de observação.

BBXX PAPCV 12184 99227 50421 41/93 82320 00/// 10300 40120
764// 222// =

Qual é a temperatura, em °C, e a pressão atmosférica, em hPa, respectivamente, observadas?

- (A) 20 e 1030
 - (B) 30 e 1012
 - (C) 27 e 1021
 - (D) 23 e 1012
 - (E) 30 e 1020
- 48) Quanto à região da ZCIT, é correto afirmar que
- (A) coincide com o Equador geográfico.
 - (B) observam-se ventos predominantes de NE no hemisfério Norte.
 - (C) possui atividade convectiva mais intensa sobre as regiões continentais.
 - (D) possui o mesmo processo de formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul.
 - (E) acompanha o hemisfério que está no inverno.
- 49) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.
- Na área de convergência dos ventos alísios é possível observar uma faixa de nebulosidade com ocorrência de atividade convectiva. Essa faixa denominada de Zona de Convergência _____, com ventos de _____ no hemisfério Norte e de _____ no hemisfério Sul.
- (A) Subtropical / NE / SE
 - (B) do Atlântico Sul / NE / SE
 - (C) Intertropical / SE / NE
 - (D) do Atlântico Sul / SE / NE
 - (E) Intertropical / NE / SE

50) Em relação ao método da parcela para determinação da estabilidade atmosférica pode-se afirmar que

- (A) ao realizar movimento ascendente, a parcela de ar saturado experimenta uma diminuição de temperatura segundo o gradiente pseudo-adiabático.
- (B) uma parcela de ar em movimento descendente tem sua temperatura alterada devido ao trabalho de expansão realizado, não sofrendo mudança de densidade.
- (C) a parcela de ar não saturado em movimento ascendente se resfria segundo a taxa adiabática seca até o ambiente se tornar absolutamente estável.
- (D) uma camada de ar é absolutamente instável se a variação vertical de temperatura na atmosfera for menor que a razão pseudo-adiabática.
- (E) para uma parcela de ar em movimento descendente, o ar é estável para qualquer diferença de temperatura entre a parcela e o ambiente.