

FOLHETO COLETÂNEA
6937

consulta local
sede: coletânea

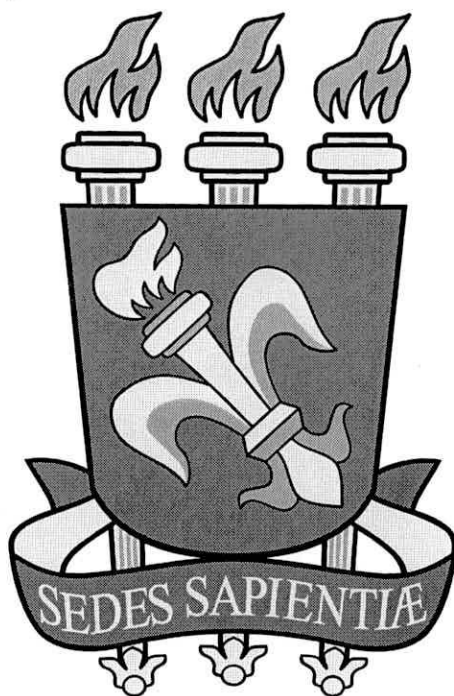
UFSC
Biblioteca Central

FOLHETO
COLETÂNEA
6937



BC
E09584

Universidade Federal de Santa Maria



1960

BIBLIOTECA CENTRAL
COLETÂNEA - UFSC

concurso público 2009

número da inscrição

nome do candidato

cargo

meteorologista

PRÓ-REITORIA DE RECURSOS HUMANOS

E09584

conhecimentos específicos

01 Assinale a alternativa correta.

- a) Na estratosfera, a temperatura diminui com a altura.
- b) Na troposfera, a temperatura aumenta com a altura.
- c) Na mesosfera, a temperatura aumenta com a altura.
- d) Na troposfera, na estratosfera e na mesosfera, a temperatura independe da altura.
- e) Na troposfera, a temperatura diminui com a altura.

02 Em condições normais, qual a direção predominante do vento próximo ao Equador terrestre, em baixos níveis?

- a) De norte.
- b) De sul.
- c) De oeste.
- d) De leste.
- e) De qualquer direção.

03 Assinale a alternativa que apresenta os principais gases responsáveis pelo efeito estufa.

- a) oxigênio – vapor de água – metano
- b) nitrogênio – dióxido de carbono – vapor de água
- c) ozônio – vapor de água – argônio
- d) dióxido de carbono – vapor de água – metano
- e) óxidos de nitrogênio – nitrogênio – dióxido de carbono

04 Selecione, entre os processos propostos, aquele que NÃO caracteriza a célula de Hadley.

- a) Movimento em direção ao Equador na camada limite.
- b) Movimento ascendente a poucos graus do Equador.
- c) Movimento de retorno em direção aos polos na alta troposfera tropical.
- d) Movimento subsidente nos subtrópicos.
- e) Movimento subsidente nos polos.

05 Considere as seguintes afirmações:

- I. A corrente de jato possui escala de distância horizontal de milhares de quilômetros e escala temporal de meses.
- II. Os tornados possuem escala de distância horizontal de poucos quilômetros e escala temporal de dias.
- III. Os furacões possuem escala de distância de poucos quilômetros e escala temporal de dias.

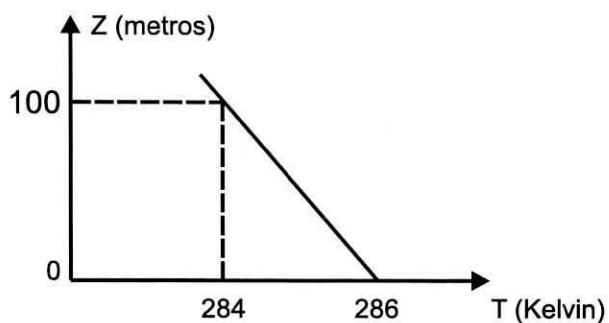
Está (ão) correta (s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

06 Uma parcela de ar, em uma atmosfera seca, é elevada adiabaticamente por 300 metros. Qual é, aproximadamente, a variação de temperatura que ela experimentará?

- a) 1°C .
- b) 1 K.
- c) -3 K.
- d) 3 K.
- e) 3°C .

07 O diagrama ilustra a variação de temperatura com a altura



A atmosfera que possui este perfil de temperatura é

- a) neutra.
- b) instável.
- c) estável.
- d) adiabática.
- e) isotérmica.

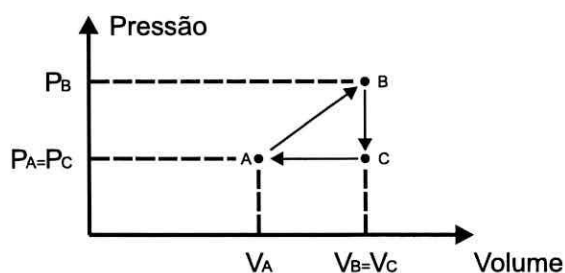
- 08 Considere uma parcela de ar, com dada temperatura, pressão e conteúdo de vapor d'água. Se o conteúdo de vapor d'água aumentar, mantendo constantes a temperatura e a pressão, qual das seguintes variáveis NÃO aumentará?
- Umidade relativa.
 - Umidade específica.
 - Tensão de vapor.
 - Tensão de vapor de saturação.
 - Temperatura virtual.
-
- 09 Em um ambiente em que a tensão de vapor é 24 hPa e a tensão de saturação do vapor é 50 hPa, a umidade relativa está
- entre 50% e 100%.
 - igual a 50%.
 - menor do que 50%.
 - igual a 100%.
 - maior do que 100%.
-
- 10 Sobre a variação vertical de temperatura potencial, pode-se afirmar que
- aumenta com a altura em processos adiabáticos e pseudo-adiabáticos.
 - é constante com a altura em processos adiabáticos e pseudo-adiabáticos.
 - é constante com a altura em processos adiabáticos e aumenta com a altura em processos pseudo-adiabáticos.
 - aumenta com a altura em processos adiabáticos e é constante com a altura em processos pseudo-adiabáticos.
 - diminui com a altura em processos adiabáticos e pseudo-adiabáticos.
-
- 11 Segundo a equação de Clausius-Clapeyron, a tensão de vapor de saturação:
- aumenta linearmente com a temperatura.
 - aumenta quadraticamente com a temperatura.
 - aumenta exponencialmente com a temperatura.
 - diminui linearmente com a temperatura.
 - diminui quadraticamente com a temperatura.

- 12 Um cubo de 500 gramas de gelo a 0°C é colocado em um recipiente fechado que contém 1 kg de água a 10°C . O sistema é mantido a uma pressão de 1 atmosfera. Em relação ao proposto, assinale a alternativa correta.

Dados: Calor latente de liquefação $L = 3,34 \times 10^5 \text{ J/Kg}$
Calor específico da água $c = 4218 \text{ J/(kg.K)}$

- Todo o gelo passa para o estado líquido.
- Mais de 50% do gelo é derretido.
- Menos de 50% do gelo é derretido.
- O gelo mantém integralmente seu estado sólido, e mais de 50% da água passa para o estado sólido.
- O gelo mantém integralmente seu estado sólido, e menos de 50% da água passa para o estado sólido.

- 13 Considere um processo termodinâmico, em uma parcela de ar seco, representado no diagrama a seguir.



- Todos os processos são adiabáticos.
- No processo de B para C, o trabalho é negativo.
- No processo de C para A, a parcela diminui de temperatura.
- No processo de A para B, não é realizado trabalho.
- No ciclo completo, a variação de energia da parcela é nula.

- 14 Analise as seguintes parcelas de ar:

- ar seco com temperatura de 0°C .
- ar seco com temperatura de 20°C .
- ar saturado com temperatura de 0°C .
- ar saturado com temperatura de 20°C .

Assinale a alternativa INCORRETA.

- As parcelas I e II têm o mesmo peso molecular.
- As parcelas III e IV têm o mesmo peso molecular.
- O peso molecular da parcela I é maior que o da parcela III.
- O peso molecular da parcela II é maior que o da parcela IV.
- O peso molecular da parcela I é maior que o da parcela IV.

15 Considere as seguintes afirmativas:

- I. A água evapora da superfície, mesmo que a umidade relativa seja igual a 100%.
- II. Em algumas partes de nuvens convectivas, o conteúdo de água líquida pode exceder a razão de mistura do vapor de água na base da nuvem.
- III. A presença de aerossóis em nuvens, tende a ser muito maior nos continentes do que sobre os oceanos.

Está (ão) correta (s)

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

16 Assinale a alternativa que apresenta a condição em que o equilíbrio hidrostático é necessariamente violado.

- a) Movimento vertical não-nulo.
- b) Movimento horizontal não-nulo.
- c) Movimento vertical nulo.
- d) Aceleração vertical não-nula.
- e) Aceleração vertical nula.

17 São princípios básicos de conservação na atmosfera:

- I. Conservação de massa.
- II. Conservação de umidade.
- III. Conservação de energia.
- IV. Conservação de momentum.

Estão corretas

- a) apenas I, II e III.
- b) apenas I e III.
- c) apenas I, II e IV.
- d) apenas I, III e IV.
- e) apenas II, III e IV.

18 Assinale a alternativa que apresenta a unidade de geopotencial.

- a) energia / tempo
- b) energia / massa
- c) massa vezes aceleração
- d) energia
- e) massa vezes velocidade

- 19 Sobre um escoamento incompressível, pode-se afirmar que
- o campo de velocidade tridimensional é não-divergente.
 - o campo de velocidade horizontal é não-divergente.
 - o componente vertical da vorticidade é nulo.
 - o campo de velocidade horizontal é uniforme.
 - o campo de velocidade tridimensional é uniforme.
-
- 20 Sendo Ω a velocidade angular de rotação da Terra, qual o valor máximo que pode assumir o parâmetro de Coriolis (f) em nosso planeta?
- $\Omega/4$.
 - $\Omega/2$.
 - Ω .
 - 2Ω .
 - 4Ω .
-
- 21 As forças que devem estar em balanço, em um escoamento geostrófico, são as seguintes:
- Força centrífuga e força de gradiente de pressão.
 - Força centrífuga e força de Coriolis.
 - Força centrífuga, força de Coriolis e força de gradiente de pressão.
 - Força de Coriolis e força de gradiente de pressão.
 - Força centrífuga e força de atrito.
-
- 22 Qual dos seguintes tipos de balanço de forças é o mais apropriado para representar um tornado?
- Balanço geostrófico.
 - Balanço inercial.
 - Balanço quase geostrófico.
 - Balanço gradiente.
 - Balanço ciclostrófico.
-
- 23 Um campo de vento horizontal em superfície indica que $(\partial u/\partial x) = 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ e $(\partial v/\partial y) = -2 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$. Assumindo que o escoamento é incompressível, pode-se afirmar que o movimento vertical, logo acima da superfície,
- é inexistente.
 - é ascendente.
 - é subsidente.
 - é estacionário.
 - possui aceleração vertical positiva.

24 Assinale a alternativa que apresenta a definição de vento térmico.

- a) É a diferença de vento geostrófico entre dois níveis verticais.
- b) É o que produz advecção quente.
- c) É o que sopra do Equador para os polos.
- d) É o que sopra do continente para o oceano.
- e) É o perpendicular às isotermas.

25 Considere as seguintes afirmações:

- I. A divergência do vento horizontal pode afetar a tendência da vorticidade, devido ao princípio de conservação do momento angular.
- II. Se os vetores gradiente de temperatura e gradiente de pressão forem perpendiculares entre si, a circulação é nula.
- III. Uma combinação de $(\partial v / \partial z) > 0$ e $(\partial w / \partial x) < 0$ tende a gerar vorticidade potencial positiva.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I e II.
- b) apenas I e III.
- c) apenas II.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

26 Assinale a alternativa que contém apenas condições que favorecem a instabilidade baroclínica.

- a) Intenso vento geostrófico e baixa latitude.
- b) Intenso vento geostrófico e alta latitude.
- c) Vento geostrófico nulo e baixa latitude.
- d) Intenso vento térmico e baixa latitude.
- e) Intenso vento térmico e alta latitude.

27 Considere os seguintes tipos de movimentos oscilatórios na atmosfera:

- I. ondas de gravidade interna
- II. ondas de gravidade de água rasa
- III. ondas inércio-gravitacionais
- IV. ondas de Rossby

Assinale a alternativa que apresenta o (s) movimento (s) cuja velocidade de fase depende da latitude.

- a) I e II apenas.
- b) I, II e III apenas.
- c) II, III e IV apenas.
- d) III e IV apenas.
- e) IV apenas.

- 28 Considere um escoamento de oeste, no Hemisfério Sul. Em que regiões as advecções de vorticidade relativa e planetária, respectivamente, são positivas?
- A leste das cristas e a oeste das cristas.
 - A oeste das cristas e a leste das cristas.
 - Ambas nos eixos das cristas e dos cavados.
 - Ambas a oeste das cristas.
 - Ambas a leste das cristas.
-
- 29 A temperatura equivalente do corpo negro de Mercúrio é 439 K, da Terra 255 K e de Júpiter 105 K. A relação entre os comprimentos de onda, nos quais ocorre a máxima emissão de radiação por estes planetas, é
- $\lambda_{\text{Júpiter}} > \lambda_{\text{Terra}} > \lambda_{\text{Mercúrio}}$.
 - $\lambda_{\text{Mercúrio}} > \lambda_{\text{Júpiter}} > \lambda_{\text{Terra}}$.
 - $\lambda_{\text{Mercúrio}} = \lambda_{\text{Júpiter}} = \lambda_{\text{Terra}}$.
 - $\lambda_{\text{Mercúrio}} > \lambda_{\text{Terra}} > \lambda_{\text{Júpiter}}$.
 - $\lambda_{\text{Júpiter}} > \lambda_{\text{Mercúrio}} > \lambda_{\text{Terra}}$.
-
- 30 Dois corpos negros apresentam temperaturas diferenciadas: um, 6000K e o outro, 300K. Qual a razão entre a densidade de energia irradiada pelos dois corpos?
- $1,6 \times 10^5$.
 - $1,6 \times 10^3$.
 - 8×10^4 .
 - 8×10^3 .
 - 8×10^5 .
-
- 31 Um sensor mede a radiação de onda longa emitida por duas superfícies cujas temperaturas são idênticas. A medida indica que a superfície A emite mais radiação de onda longa que a superfície B. Como isso é possível?
- A superfície A tem albedo maior que a superfície B.
 - A superfície B tem albedo maior que a superfície A.
 - A superfície A tem maior condutividade térmica que a superfície B.
 - A superfície A tem maior emissividade que a superfície B.
 - A superfície A tem menor emissividade que a superfície B.

32 Considere as seguintes afirmações em relação a medidas e sensores meteorológicos:

- I. Um termômetro nunca mede a temperatura exata do ar.
- II. Erros sistemáticos podem ser corrigidos periodicamente através da calibração do sensor.
- III. Conforme a OMM, o sensor de temperatura deve ser instalado 2 metros acima do solo e o anemômetro, 10 metros.

Está (ão) correta (s)

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

33 Assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) Um pireliômetro mede a radiação solar direta.
- b) Um piranômetro mede a radiação solar direta e a radiação difusa.
- c) Um pirgeômetro mede a radiação terrestre global.
- d) Um saldo-radiômetro mede a diferença entre a radiação de onda curta incidente e a radiação de onda longa emitida.
- e) Um pirradiômetro mede a radiação global total.

34 Assinale a alternativa que apresenta o método pelo qual o psicrômetro determina o conteúdo de umidade do ar.

- a) Remoção do vapor d'água do ar.
- b) Adição de vapor d'água ao ar, até que ele atinja a saturação.
- c) Medida das propriedades físicas do ar úmido.
- d) Obtenção de equilíbrio entre as fases gasosa e sólida da água.
- e) Reações químicas.

35 Qual dos seguintes pares de sensores pode ser usado para determinar o fluxo de calor latente?

- a) Anemômetro sônico e analisador de gás infravermelho.
- b) Anemômetro sônico e termopar.
- c) Anemômetro de copo e psicrômetro.
- d) Anemômetro de copo e termopar.
- e) Anemômetro de fio quente e termopar.

- 36 Considere os seguintes valores de fluxo de calor latente (LE), de fluxo de calor sensível (H), de fluxo de calor no solo (G) e do saldo de radiação (Q^*)

$$LE = 175 \text{ W/m}^2$$

$$H = 25 \text{ W/m}^2$$

$$G = -20 \text{ W/m}^2$$

$$Q^* = 220 \text{ W/m}^2$$

Assinale a afirmação correta.

- a) Provavelmente as medidas foram feitas em um deserto.
- b) Provavelmente as medidas foram feitas em período noturno.
- c) A razão de Bowen é maior que 0,2.
- d) A razão de Bowen é menor que 0,2.
- e) É impossível determinar a razão de Bowen.

- 37 Considere as seguintes leituras simultâneas da componente vertical da velocidade do vento (m/s) e da temperatura (Celsius) mostradas por um anemômetro sônico:

w 1 m/s 2 m/s 3 m/s

T 11°C 12°C 13°C

Para este conjunto de dados, é correto afirmar que o fluxo turbulento de calor

- a) sensível é positivo.
- b) sensível é negativo.
- c) latente é positivo.
- d) latente é negativo.
- e) latente é nulo.

- 38 Ordene os seguintes ecossistemas de acordo com sua razão de Bowen, do menor para o maior.

- a) deserto, semiárido, oceano, pastagem
- b) deserto, semiárido, pastagem, oceano
- c) semiárido, deserto, oceano, pastagem
- d) semiárido, deserto, pastagem, oceano
- e) oceano, pastagem, semiárido, deserto

39 Considerando a camada limite atmosférica típica, pode-se afirmar que

- I. O fluxo superficial de momentum é sempre negativo.
- II. O fluxo superficial de calor sensível é positivo durante o dia e negativo durante a noite.
- III. O fluxo superficial de calor latente é positivo durante o dia.

Está (ão) correta(s).

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

40 Dadas as seguintes expressões para o fluxo de calor sensível Q_H :

- I. $Q_H = -K_H \partial\theta/\partial z$, onde K_H é a difusividade turbulenta e θ é a temperatura potencial.
- II. $Q_H = -C_A \Delta\theta/r$, onde $\Delta\theta$ é um gradiente de temperatura potencial, C_A é um coeficiente de transporte e r é a resistência do sistema.
- III. $Q_H = \beta Q_E$, onde β é a razão de Bowen e Q_E é o fluxo de calor latente.

É (São) aproximação (ões) válida (s) para o fluxo de calor sensível:

- a) apenas I.
- b) apenas I e III.
- c) apenas II.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CONCURSO PÚBLICO 2009
Edital nº 001 / 2009-PRRH
GABARITO OFICIAL

METEOROLOGISTA	
Questões	Alternativas
01	E
02	D
03	D
04	E
05	A
06	C
07	B
08	D
09	C
10	C
11	C
12	C
13	E
14	B
15	E
16	D
17	D
18	B
19	A
20	D
21	D
22	E
23	B
24	A
25	B
26	E
27	D
28	A
29	A
30	A
31	D
32	E
33	D
34	B
35	A
36	D
37	A
38	E
39	E
40	E

MUSEÓLOGO	
Questões	Alternativas
01	B
02	C
03	A
04	C
05	E
06	D
07	B
08	A
09	E
10	E
11	C
12	B
13	D
14	C
15	A
16	C
17	B
18	E
19	B
20	A
21	B
22	D
23	C
24	A
25	B
26	C
27	C
28	D
29	E
30	C
31	D
32	E
33	E
34	A
35	A
36	D
37	B
38	A
39	D
40	D