

QUIZ - 2010

1) **QUEM SOU EU?** (10 pontos cada, menos 1 a cada dica extra)

❖ Parque Cientec

1. Situo-me na cidade de São Paulo.
2. Fui criado em 2001.
3. Forneço dados meteorológicos.
4. Sem dicas!
5. Fui o antigo IAG.
6. Uma das minhas atrações é o sistema solar em escala de tamanho real.
7. Abrigo uma estação meteorológica.
8. Recebo alunos do segundo semestre de meteorologia.
9. Direito a um palpite.
10. Tenho um observatório astronômico.

❖ Nevoeiro

1. Não precipito
2. A visibilidade pode depender de mim.
3. Vôos podem ser cancelados por causa de mim.
4. Meu nome está relacionado com o aeroporto de Cumbica.
5. Sem dicas!
6. Me formo em cima de lagos
7. Direito a um palpite.
8. Misturado com poluição, causei um incidente com mortes em Londres.
9. Sou uma forma de stratus.
10. Comigo, reduza a velocidade nas estradas.

❖ Anemômetro

1. Sem dicas!
2. Posso ser de concha.
3. Posso ser de hélice.
4. Direito a um palpite.
5. Meço velocidades.
6. Pertencço a estações meteorológicas.
7. Em chegadas de frentes frias, a variável que meço muda bruscamente.
8. Meço vento.
9. Não me assopre!
10. Minha primeira forma foi desenvolvida por Leon Batista Alberti.

❖ Aerossol

1. Possuo vários tamanhos.
2. Numa erupção vulcânica, minha concentração aumenta muito.
3. Posso ser um núcleo de condensação.
4. Tenho fontes naturais e/ou antropogênicas.

5. Quando muito pequeno, causo danos respiratórios.
6. Sem dicas!
7. Posso ser sólido e/ou líquido em meios gasosos.
8. Posso até ser um ser vivo.
9. Tenho tempo de residência variável.
10. Direito a um palpite.

❖ Atmosfera

1. Sou dividida em camadas.
2. Sem mim, a Terra seria muito fria durante a noite e muito quente durante o dia.
3. Tenho uma espessura muito fina.
4. Em Marte, sou tão fina que todo o calor passa por mim, e a temperatura chega a -60°C.
5. Direito a um palpite.
6. Sou formada principalmente por nitrogênio, oxigênio e argônio.
7. Cerca de 50% de toda minha massa está abaixo de 500 mb.
8. Sem dicas!
9. Sem mim, não haveria lagos, nem oceanos, nem nuvens, nem por do sol.
10. Meu nome em grego significa “invólucro de vapor”.

❖ Aquecimento global

01. Estou na moda, todos estão falando de mim atualmente.
02. Direito a um palpite.
03. Alguns não acreditam em mim.
04. Alguns acreditam que eu aconteço naturalmente.
05. Alguns acham que sou causada pelo homem.
06. Sem dicas!
07. Segundo o IPCC, gás carbônico, metano e óxido nítrico indicam minha existência.
08. Posso ter influência no aumento da temperatura média global.
09. De acordo com alguns cientistas, poderei não ocorrer nos próximos 20 anos.
10. Caso eu realmente esteja ocorrendo, algumas cidades costeiras poderão desaparecer.

2) NUVENS (1 ponto cada)

- ❖ Altocumulus (Ac) – slide 1
- ❖ Stratus (St) – slide 2
- ❖ Cirrocumulus (Cc) – slide 3
- ❖ Cumulus (Cu) – slide 4
- ❖ Stratocumulus (Sc) – slide 5
- ❖ Cirrostratus (Cs) – slide 6
- ❖ Cumulonimbus (Cb) – slide 7
- ❖ Nimbostratus (Ns) – slide 8
- ❖ Cirrus (Ci) – slide 9
- ❖ Altostratus (As) – slide 10

3) Múltipla escolha (1 ponto cada)

1- A criosfera é formada por:

- a) continentes
- b) água líquida
- c) florestas
- d) gelo

2- Em quais latitudes são encontrados os maiores desertos da Terra?

- a) $\pm 30^\circ$
- b) $\pm 90^\circ$
- c) 0°
- d) $\pm 45^\circ$

3- O que é NCL?

- a) Núcleo de Condensação Litoso
- b) Nuclei Cloud Level
- c) Núcleo de Condensação de Litometeoros
- d) Nível de Condensação por Levantamento

4- O que é CCN?

- a) Cloud Condensation Naturaly
- b) Calcificação Comutativa da Nuvem
- c) Cloud Condensation Nuclei
- d) Chemistry Cloud Nature

5- Uma chuva proveniente de uma Cumulonimbus é:

- a) estratiforme
- b) convectiva
- c) cumuliforme
- d) advectiva

6- Qual o albedo da neve, da nuvem “fina” e da lua, respectivamente?

- a) 85%, 40%, 7%
- b) 40%, 85%, 7%
- c) 7%, 40%, 85%
- d) 40%, 7%, 85%

7- Na divisão térmica da atmosfera, qual a ordem das camadas partindo da superfície?

- a) estratosfera, mesosfera, termosfera, troposfera
- b) troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera
- c) troposfera, estratosfera, termosfera, mesosfera
- d) termosfera, estratosfera, mesosfera, troposfera

8- Qual dos gases abaixo não pode ser considerado um gás estufa?

- a) H₂O (g)
- b) N₂O
- c) CO₂
- d) CO

9- O vento que sopra de 45°, sopra de que direção?

- a) nordeste
- b) sudeste

- c) leste
- d) noroeste

10- Na tropopausa, não ocorre variação, em relação a altitude, de:

- a) pressão
- b) temperatura
- c) umidade
- d) razão de mistura

11- Os picos de emissão da radiação solar e da terrestre estão em qual faixa espectral, respectivamente?

- a) UV e visível
- b) UVA e UVC
- c) Visível e infravermelha
- d) Infravermelha e visível

12- Em qual camada da divisão elétrica da atmosfera ocorrem as auroras polares?

- a) magnetosfera
- b) eletrosfera
- c) positronosfera
- d) ionosfera

13- A temperatura que o ar seco teria se sua densidade fosse a mesma da parcela do ar em questão, em condições iguais de pressão, é chamada:

- a) temperatura do ponto de orvalho
- b) temperatura de saturação do ar
- c) temperatura virtual
- d) temperatura de máxima

14- Qual destes instrumentos mede a distribuição de tamanhos de gotas?

- a) Pluviômetro
- b) Disdrômetro
- c) Nebulômetro
- d) Gotômetro

15- (I) O ar úmido é mais denso que o ar seco.

(II) A tropopausa é mais alta nos pólos.

(III) O orvalho não precipita.

Qual (quais) alternativa (s) está (ao) correta (s)?

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

16- Qual das fontes abaixo emite mais CO₂ para a atmosfera?

- a) atividade vulcânica
- b) queima de combustíveis fósseis
- c) spray marítimo
- d) fotossíntese

17- A razão entre a massa de vapor e a massa total de uma parcela é chamada de:

- a) umidade específica
- b) umidade absoluta
- c) razão de mistura

d) razão de mistura de saturação

18- O efeito estufa é um processo natural que permite a vida na Terra. Qual seria a temperatura global caso não houvesse este efeito?

- a) 15°C
- b) -7°C
- c) 4°C
- d) -18°C

19- Qual sistema meteorológico responsável pela ocorrência de geadas?

- a) Ciclone extratropical
- b) Sistema de Baixa Pressão
- c) Sistema de Alta Pressão
- d) Frente fria

4) PERGUNTAS DIRETAS (1 ponto cada)

1- Como se formam as nuvens?

R: As nuvens se formam devido à condensação de minúsculas gotículas de água presentes no ar, que ocorre quando a parcela de ar sobe até o NCL.

2- Como se forma o floco de neve?

R: Cristais de gelo minúsculos crescem pela adição de vapor de água e de outros cristais, ficando eventualmente grandes o bastante para cair na Terra como gelo ou neve.

3- Sabemos que uma Cumulonimbus é formada por cristais de gelo. Por que esses cristais, sendo mais pesados que o ar, não caem?

R: Pois dentro da nuvem Cumulonimbus existe um movimento ascendente bastante forte, que faz com que os cristais não caiam.

4- Qual o papel do ozônio na troposfera e na estratosfera?

R: O ozônio na troposfera é um gás causador do efeito estufa. Na estratosfera, ele é responsável pela camada que filtra a radiação UV, prejudicial à vida.

5- Como a umidade relativa pode ser calculada? Quando a parcela de ar é considerada saturada?

R: A umidade relativa pode ser calculada através das relações de pressão de vapor e pressão de vapor de saturação, e da razão de mistura e razão de mistura de saturação.

$$UR = \frac{e}{e_s} \cdot 100 = \frac{r}{r_s} \cdot 100$$

Pode ser considerada saturada quando for igual a 100%.

6- O orvalho pode cair? Por quê?

R: Não, pois o orvalho é um fenômeno depositante. O orvalho se forma quando a temperatura atinge um valor que faz com que o vapor de água da atmosfera condense.

7- O que representa a pressão do ar? Onde é maior e onde é menor, na Terra?

R: A pressão atmosférica é o peso da coluna de ar sobre uma área qualquer. Quanto mais ar em cima da sua cabeça, maior é a pressão do ar. A pressão do ar é maior nas localidades baixas (nível do mar) e menor nas altas altitudes.

8- Qual o princípio da semeadura de nuvens?

R: Adicionar sais ou gotas de água nas nuvens para induzir a precipitação.

9- Qual a diferença na formação da neve e do granizo, respectivamente?

R: A neve é formada pelo processo de agregação. Já o granizo, é formado pelo processo de acreção.

10- Qual a percentagem máxima de vapor d'água na atmosfera?

R: de 3% a 4%.

11. Porque há nuvens na mesosfera?

R: Água vinda de meteoros

12- Por que o perfil de temperatura na estratosfera é diferente da troposfera?

R: Pela diferença de composição química das duas. Na estratosfera, a presença do ozônio filtra a radiação incidente, absorvendo energia e aumentando de temperatura.

13- Existem quatro temas principais que foram desenvolvidos pela escola norueguesa. Cite pelo menos três deles.

R: Bjerknes: teoria de ciclones e da frente polar, primeiras idéias sobre previsão numérica.

Carl Gustav Rossby: explicação da circulação atmosférica

Tor Bergeron: determinou o mecanismo de formação de gotas de chuva.

Período: nomenclatura.

14- Quais os quatro métodos para dispersão de nevoeiro?

R: Aumentar o tamanho das gotículas; acrescentar CO₂ em nevoeiros frios; aquecer o ar; misturar com ar acima.

15- O lapse rate de uma parcela não saturada em ascensão possui um certo valor. Ao atingir o NCL, esse valor muda. Por que isso acontece e quais são esses valores?

R: Isso acontece porque, ao atingir o NCL, a parcela fica saturada e passa a se resfriar em um processo adiabático saturado, com variação de calor latente. O primeiro lapse rate é 10°C/km e o segundo pode variar de 2 a 4°C/km.

16 – Como nós sabemos se uma parcela de ar está estável?

R: Comparando-a às parcelas nas redondezas: se ascender e ficar mais densa que o meio, ela desce, retornando ao nível original (situação estável).

17 – O que é necessário para que a gota de nuvem permaneça estável na atmosfera?

R: É necessário que haja supersaturação do ambiente, em cerca de 0,5 a 1,5%.

18 – O que é e qual a utilidade da temperatura potencial?

R: É a temperatura que uma parcela de ar teria se fosse comprimida ou expandida adiabaticamente até o nível de 1000mb. Serve para compararmos diferentes parcelas de ar para saber onde a atmosfera está mais instável/estável.

5) MÍMICA (1 ponto cada)

Palavras: Neve, nevoeiro, relâmpago, termômetro, disdrômetro, radiossonda.