

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 07 - 8o Ano: Magneto e o Escudo da Terra - Campo Magnetico Terrestre

A Fisica e os Super-Herois - BNCC EF08CI13 - Magnetismo e Magnetosfera

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. Campo Magnetico Terrestre: De acordo com o material, a Terra funciona como um grande ima natural. Qual e o nome do escudo invisivel que envolve o planeta e nos protege?

- A) Atmosfera respirável.
- B) Magnetosfera.
- C) Crosta terrestre.
- D) Núcleo sólido.

2. Magnetismo: Magneto e um vilao que controla o magnetismo. Na natureza, existe um mineral que inspirou o estudo desse fenomeno. Qual e o nome dele?

- A) Hematita.
- B) Magnetite.
- C) Quartzo.
- D) Pirita.

3. Origem do Campo: O campo magnetico da Terra nao surge do nada. Ele e gerado pelo movimento de qual material no nucleo do planeta?

- A) Agua salgada.
- B) Ferro fundido (liquido).
- C) Rocha solida.
- D) Ar comprimido.

4. Protecao Planetaria: A principal funcao da magnetosfera para a vida na Terra e nos proteger contra:

- A) Ventos solares e radiacoes espaciais perigosas.
- B) A queda de meteoros gigantes.
- C) O excesso de chuva e neve.
- D) A forza da gravidade da Lua.

5. Bussolas: Para onde aponta a agulha de uma bussola utilizada pelo Batman em Gotham City?

- A) Para o Leste Geografico.
- B) Para o centro da Terra.
- C) Para o Polo Norte Geografico.
- D) Para o Sol.

6. Polos Magneticos: Fisicamente, a ponta norte de uma bussola e atraida pelo Polo Norte Geografico porque, magneticamente, aquele local funciona como um:

- A) Polo Sul Magnetico.
- B) Polo Norte Magnetico.
- C) Polo Neutro.
- D) Ima de geladeira gigante.

7. Interacao Solar: O Vento Solar e composto por particulas carregadas vindas do Sol. O que a magnetosfera faz com essas particulas?

- A) Ela as absorve para criar oxigenio.
- B) Ela as transforma em luz solar visivel.
- C) Ela as desvia para longe da nossa atmosfera.
- D) Ela as utiliza para carregar as baterias do Batman.

8. Intensidade: Comparado a um ima de geladeira comum, o campo magnetico da Terra e considerado:

- A) Muito mais forte.
- B) Exatamente igual.
- C) Muito mais fraco, embora tenha um alcance gigantesco.
- D) Inexistente.

9. Navegacao: Qual instrumento milenar depende diretamente do magnetismo terrestre para funcionar corretamente?

- A) Termometro.
- B) Barometro.
- C) Telescopio.
- D) Bussola.

10. Visualizacao do Campo: No simulador PhET Imas e Eletroimas, o que as linhas ao redor do planeta representam?

- A) As linhas de forza do campo magnetico.
- B) O caminho dos avioes.
- C) A poluicao do ar.
- D) As correntes oceanicas.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Dinamica do Nucleo: Por que o campo magnetico da Terra e dinamico (esta sempre mudando)?

- A) Porque o Sol muda de cor.
- B) Porque o ferro fundido no nucleo esta em constante movimento.
- C) Porque Magneto altera os polos todos os dias.
- D) Porque a Terra para de girar as vezes.

12. Inversao de Polos: Se Magneto usasse seu poder para inverter os polos magneticos, o que aconteceria com as bussolas?

- A) Elas parariam de se mover.
- B) Elas passariam a apontar para o Sul Geografico.
- C) Elas apontariam para o espaco.
- D) Elas derreteriam instantaneamente.

13. Fenomenos Visuais: A Aurora Boreal ocorre nos polos da Terra. Esse espetaculo de luzes e uma prova visual de que:

- A) O Sol esta queimando oxigenio.
- B) A Terra esta perdendo sua atmosfera.
- C) A magnetosfera esta desviando o vento solar em direcao aos polos.
- D) O Batman ligou o Bat-sinal.

14. Intensidade do Campo: A unidade usada para medir a forza do campo magnetico no material e o Tesla (T). Qual o valor aproximado do campo da Terra?

- A) 1.000 T.
- B) 10 T.
- C) 0,01 T.
- D) 0,00005 T.

15. Riscos de Radiacao: Se a Terra perdesse sua magnetosfera por um dia, qual seria o maior risco imediato para os seres vivos?

- A) Todos flutuariam devido a falta de gravidade.
- B) O ar ficaria gelado instantaneamente.
- C) Seriamos atingidos por radiacoes solares que podem danificar o DNA e fritar eletronicos.
- D) As bussolas ficariam muito pesadas.

16. Leis Magneticas: De acordo com as leis de atracao e repulsao, por que o polo norte de um ima aponta para o norte do planeta?

- A) Porque Norte atrai Norte.
- B) Porque o Polo Norte Geografico coincide com o Polo Sul Magnetico da Terra.
- C) Porque o gelo dos polos e magnetico.
- D) Porque a gravidade puxa o ima.

17. Alcance do Escudo: O que torna o campo magnetico da Terra tao poderoso para a nossa sobrevivencia, apesar de sua baixa intensidade em Tesla?

- A) Seu alcance gigantesco, que cria uma bolha protetora em volta de todo o planeta.
- B) Sua cor azul brilhante.
- C) O fato de ser gerado por eletricidade de tomadas.
- D) Sua capacidade de atrair meteoros.

18. Simulador PhET: Ao mover uma bussola ao redor de um ima de barra no simulador, o que acontece com a agulha vermelha?

- A) Ela sempre aponta para o polo sul do ima.
- B) Ela se alinha com as linhas de campo magnetico.
- C) Ela para de girar quando chega perto do metal.
- D) Ela brilha como um LED.

19. Campo vs. Atmosfera: O campo magnetico impede que a atmosfera da Terra seja soprada para o espaco pelo:

- A) Vacuo.
- B) Movimento da Lua.
- C) Vento Solar.
- D) Calor do nucleo.

20. Magneto vs. Terra: Se o Magneto pode gerar campos de 22.000 T e a Terra tem 0,00005 T, o poder do heroi e:

- A) Milhoes de vezes mais intenso que o campo natural do planeta.
- B) Menor que o da Terra.
- C) Igual ao de um ima de geladeira.
- D) Dependente da luz do sol.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. Geofisica Aplicada: Por que o Polo Norte Geografico e o Polo Norte Magnetico nao estao exatamente no mesmo ponto e mudam de posicao com o tempo?

- A) Devido ao movimento irregular do ferro fundido no nucleo externo da Terra.
- B) Porque a Terra e perfeitamente solida por dentro.
- C) Por causa da inclinacao da Lua.
- D) Porque os exploradores mudam as bussolas de lugar.

22. Tecnologia e Magnetismo: Como o escudo de Magneto (magnetosfera) ajuda a manter a internet e os celulares funcionando hoje?

- A) Ele envia sinais de Wi-Fi para o espaco.
- B) Ele protege os satelites de comunicacao contra tempestades solares que poderiam destrui-los.
- C) Ele carrega as baterias dos satelites com magnetismo.
- D) Ele impede que os satelites caiam na Terra.

23. Calculo de Proporciao: Quantas vezes o campo de Magneto (22.000 T) e mais forte que o da Terra (0,00005 T)?

- A) 440 vezes.
- B) 100 vezes.
- C) 440 milhoes de vezes.
- D) 2 vezes.

24. Impacto Biologico: Animais migratorios, como pombos e tartarugas, possuem minusculos cristais de magnetite no corpo. Isso permite que eles:

- A) Fiquem invisiveis como a Susan Richards.
- B) Usem o campo magnetico terrestre como um GPS natural para navegacao.
- C) Comam metal para ganhar energia.
- D) Voem mais rapido que o Flash.

25. Inversao de Polos e Clima: Uma inversao total dos polos magneticos (evento que ja ocorreu no passado geologico) causaria, durante o processo:

- A) O fim da gravidade.
- B) Uma vulnerabilidade maior a radiacao solar, ja que a magnetosfera ficaria temporariamente confusa e enfraquecida.
- C) O congelamento total dos oceanos.
- D) O desaparecimento de todos os imas de geladeira.

26. CTS - Sociedade: Por que agencias espaciais como a NASA monitoram constantemente o clima espacial (ventos solares e magnetosfera)?

- A) Para saber se vai chover em Marte.
- B) Para mudar a cor da Aurora Boreal.
- C) Para carregar o cinto de utilidades do Batman.
- D) Para proteger astronautas e infraestruturas eletricas na Terra contra sobrecargas magneticas.

27. Comparacao Magnetica: Por que um ima de geladeira (0,01 T) consegue vencer a gravidade da Terra inteira ao segurar um papel, mas o campo da Terra (0,00005 T) nao consegue puxar esse papel?

- A) Porque o magnetismo e uma forca muito mais intensa que a gravidade em curtas distancias.
- B) Porque a gravidade nao existe perto da geladeira.
- C) Porque o papel e feito de magnetite.
- D) Porque a geladeira e um supercondutor.

28. Fisica do Nucleo: O campo magnetico da Terra e um exemplo de Dinamo Autoexcitado. Isso significa que a eletricidade e o magnetismo:

- A) Funcionam de forma totalmente separada.
- B) Estao andando juntos, onde o movimento do metal condutor gera correntes que criam o magnetismo.
- C) Sao criados pela luz do sol amarelo.
- D) Sao apenas uma ilusao de optica nos polos.

29. Interdisciplinar: Relacione o Escudo da Terra (Aula 07) com a Aura Antiatrito do Flash (Aula 01). Qual a semelhanca funcional entre eles?

- A) Ambos funcionam como barreiras protetoras contra agentes externos que poderiam destruir o sistema (calor/radiacao).
- B) Ambos sao feitos de eletricidade pura.
- C) Ambos tornam o usuario invisivel.
- D) Nao ha semelhanca, pois um e biologico e o outro e planetario.

30. Simulador de Orbitas: Se a Terra perdesse seu campo magnetico, o vento solar poderia, ao longo de milhoes de anos:

- A) Empurrar a Lua para fora da orbita.
- B) Varrer as camadas da atmosfera e a agua para o espaco, tornando a Terra seca como Marte.
- C) Fazer a Terra girar mais rapido.
- D) Transformar o ferro do nucleo em ouro.

Gabarito Comentado - Lista 07 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI13 - Magnetismo e Magnetosfera - Escudo da Terra

- 1 B - Magnetosfera bolha magnetica protetora.
- 2 B - Magnetite mineral magnetico natural base historica.
- 3 B - Movimento ferro e niquel liquidos nucleo externo gera por efeito dinamo.
- 4 A - Desvia vento solar particulas letais.
- 5 C - Bussola alinha com campo aponta norte mapa.
- 6 A - Polos opostos se atraem norte geografico e sul magnetico.
- 7 C - Magnetosfera escudo desvia particulas.
- 8 C - Embora vasto campo terrestre muito suave perto ima comum.
- 9 D - Bussola usa interacao campo para orientacao.
- 10 A - Linhas direcao influencia campo.
- 11 B - Fluxo metal liquido interior caotico altera campo.
- 12 B - Polos trocam bussolas seguem nova orientacao.
- 13 C - Luzes choque vento desviado e gases alta atmosfera.
- 14 D - Valor padrao muito baixo.
- 15 C - Exposicao radiacoes ionizantes mutacoes danos tecnologicos.
- 16 B - Convencao nomenclatura norte magnetico sul geografico vice-versa.
- 17 A - Protege volume gigantesco magnetosfera nao forca local.
- 18 B - Agulha pequeno ima alinha linhas forca.
- 19 C - Sem campo pressao vento solar arrancaria gas.
- 20 A - 22.000T colossal perto 0,00005T.
- 21 A - Movimento fluido nucleo nao alinhado eixo rotacao.
- 22 B - Tempestades solares queimam circuitos satelites.
- 23 C - $22.000/0,00005=440$ milhoes vezes.
- 24 B - Animais biomagnetismo orientacao longas distancias.
- 25 B - Transicao polos multiplicam enfraquecem diminuindo protecao.
- 26 D - Prever interferencias vital infraestrutura eletrica dados.
- 27 A - Magnetismo muito mais forte que gravidade curta distancia mas alcance cai rapido.
- 28 B - Relacao eletrodinamica magnetismo eletromagnetismo.
- 29 A - Ambas barreiras protetoras contra energias destrutivas.
- 30 B - Marte perdeu agua atmosfera por nao ter campo ativo.