

ESCOLA: _____	DATA: ____/____/____
PROFESSOR(A): _____	TURMA: 9o Ano _____
ESTUDANTE: _____	

Lista 07 - 9o Ano Vol.1: Aula 07 Ciclo de Vida das Estrelas e o Sol de Krypton

9o Ano EF - Física e Super-Herois - Ciclo de Vida das Estrelas - BNCC

1. O Superman nasceu em planeta que orbitava estrela chamada Rao. Qual era a cor dessa estrela?

- A) Vermelha.
- B) Azul.
- C) Amarela.
- D) Branca.

2. Segundo astronomia, o que a cor de uma estrela nos revela diretamente sobre ela?

- A) Sua temperatura superficial.
- B) Distancia que esta da Terra.
- C) Nome do heroi que vive nela.
- D) Quantidade de planetas ao redor.

3. Qual o processo fisico que ocorre no nucleo das estrelas, como nosso Sol, para produzir energia?

- A) Combustao quimica (fogo).
- B) Fusao nuclear.
- C) Atrito entre rochas espaciais.
- D) Eletricidade estatica.

4. Estrelas que possuem a cor vermelha, como Rao, sao classificadas como:

- A) As mais quentes do universo.
- B) Estrelas 'frias' em termos estelares.
- C) Estrelas que ja viraram buracos negros.
- D) Estrelas feitas de gelo.

5. Onde as estrelas 'nascem', de acordo com ciclo de vida estelar mencionado no guia?

- A) Em buracos negros.
- B) No centro das galaxias.
- C) Dentro de planetas gigantes como Jupiter.
- D) Em nebulosas (nuvens de gas e poeira).

6. Por que Superman ganha poderes na Terra, mas nao os tinha em Krypton?

- A) Porque gravidade da Terra e maior.
- B) Porque ele aprendeu a lutar na viagem.
- C) Porque ar da Terra e radioativo.
- D) Porque Sol Amarelo da Terra emite radiacoes mais energeticas que Sol Vermelho.

7. O que e um 'Ano-Luz', unidade usada para medir distancia entre Terra e Krypton?

- A) Tempo que Terra leva para dar volta no Sol.
- B) Distancia que a luz percorre no vacuo em um ano.
- C) Velocidade maxima de nave espacial.
- D) Um ano com 366 dias.

8. Nosso Sol e classificado atualmente como uma estrela:

- A) Estrela de medio porte (fase de sequencia principal).
- B) Gigante Azul.
- C) Ana Branca.
- D) Supernova.

9. Quando estrela de tamanho medio, como Sol, esgota seu combustivel, ela se expande e se torna uma:

- A) Estrela de Neutrons.
- B) Buraco Negro.
- C) Nebulosa planetaria imediata.
- D) Gigante Vermelha.

10. Qual a cor das estrelas mais quentes do universo?

- A) Azul. nn TESTE - MEDIAS
- B) Vermelha.
- C) Amarela.
- D) Laranja.

11. Erro comum e achar que Sol esta 'pegando fogo'. Qual diferenca real entre fogo de vela e energia do Sol?

- A) Nenhuma, ambos sao combustao quimica.
- B) Sol faz fusao nuclear (transforma massa em energia), enquanto vela faz reacao quimica.
- C) Vela e mais quente que nucleo do Sol.
- D) Sol queima oxigenio e vela nao.

12. Se Superman estivesse no vacuo do espaco, sem filtro da nossa atmosfera, de que cor ele veria nosso Sol?

- A) Amarelo brilhante.
- B) Vermelho escuro.
- C) Branco.
- D) Verde.

13. Por que vemos Sol amarelo aqui da Terra, se ele emite luz de todas as cores (luz branca)?

- A) Porque esta ficando velho.
- B) Porque espaco e amarelo.
- C) Porque nuvens mudam cor da luz.
- D) Devido ao filtro e dispersao da luz causada pela nossa atmosfera.

14. Na analogia da vela usada no laboratorio do guia, qual parte da chama e a mais quente e qual estrela ela representa?

- A) Parte amarela mais quente (como Rao).
- B) Parte azul mais quente (representando estrelas de alta temperatura).
- C) Todas partes mesma temperatura.
- D) Parte vermelha mais quente.

15. Metabolismo do Superman e descrito como 'endotermico' porque:

- A) Absorve energia dos fotons solares para realizar reacoes internas.
- B) Libera calor para ambiente o tempo todo.
- C) E ser de sangue frio como peixes.
- D) Produz luz propria.

16. O que acontece com equilibrio de uma estrela quando consome todo seu combustivel nuclear?

- A) Para de girar.
- B) Transforma em planeta rochoso.
- C) Gravidade vence pressao interna de calor, causando colapso do nucleo.
- D) Desaparece instantaneamente sem rastros.

17. Krypton ficaria a cerca de 27 anos-luz de distancia. Se Rao explodisse hoje, em quanto tempo veriamos brilho da explosao na Terra?

- A) Instantaneamente.
- B) Em 27 anos.
- C) Em 1 dia.
- D) Nunca veriamos.

18. Comparando Sol de Krypton (Rao) com nosso Sol, por que celulas de Kal-El recebem mais energia aqui?

- A) Sol da Terra mais perto de Krypton.
- B) Sol da Terra feito de criptonita amarela.
- C) Estrelas amarelas emitem fotons com maior frequencia e energia que estrelas vermelhas frias.
- D) Terra nao tem nuvens.

19. Estrelas menores e mais frias, como anas vermelhas, tendem a:

- A) Explodir em poucos milhoes de anos.
- B) Viver por muito mais tempo que estrelas massivas e quentes.
- C) Virar buracos negros assim que nascem.
- D) Nao emitir luz nenhuma.

20. Formula de Einstein $E=mc^2$ explica que Sol produz energia transformando:

- A) Luz em calor.
- B) Som em luz.
- C) Massa em energia pura. nnn DESAFIE - DIFICEIS
- D) Gravidade em oxigenio.

21. Se informacao visual viaja na velocidade da luz (300.000 km/s) e Krypton esta a 27,1 anos-luz, por que nao podemos saber em tempo real o que acontece la?

- A) Luz leva 27,1 anos para cruzar distancia; vemos apenas passado da estrela.
- B) Telescopios nao funcionam de dia.
- C) Espaco curvo luz se perde.
- D) Superman viaja mais rapido que luz e confunde dados.

22. Estrela mantem seu tamanho constante devido ao equilibrio entre duas forcas opostas. Quais sao elas?

- A) Magnetismo e Eletricidade.
- B) Rotacao e Translacao.
- C) Pressao da fusao nuclear (expansao) e Forca Gravitacional (contracao).
- D) Vento solar e Pressao atmosferica.

23. Guia menciona que fim de Krypton ocorreu apos estrela Rao colapsar. Se Rao fosse estrela extremamente massiva (muito maior que Sol), seu destino final seria:

- A) Explosao de Supernova, podendo resultar em Estrela de Neutrons ou Buraco Negro.
- B) Simples ana branca.
- C) Virar planeta de gelo.
- D) Tornar-se nuvem de fumaca fria.

24. Segundo fisica estelar, por que estrelas azuis morrem mais rapido que vermelhas?

- A) Porque sao menores.
- B) Porque sao atingidas por mais meteoros.
- C) Porque cor azul atrai buracos negros.
- D) Porque consomem seu combustivel nuclear em velocidade muito mais frenetica devido a alta temperatura e pressao.

25. Por que nosso Sol nunca se transformara em um Buraco Negro, segundo conceitos de evolucao estelar?

- A) Porque e muito novo.
- B) Porque feito de helio e nao de ferro.
- C) Porque nao possui massa suficiente para causar colapso gravitacional necessario apos morte.
- D) Porque Terra o protege com campo magnetico.

26. De onde vem elementos quimicos pesados do nosso corpo (como ferro e calcio), conforme ciclo de vida estelar?

- A) Foram criados no Big Bang e nunca mudaram.
- B) Sao produzidos pelas plantas na Terra.
- C) Sao fabricados no nucleo de estrelas massivas e espalhados pelo universo em explosoes de supernovas.
- D) Surgiram do impacto da Lua com a Terra.

27. Se Superman precisasse de dose maxima de energia para um soco, em qual tipo de estrela ele teria maior bombardeio de fotons energeticos por segundo?

- A) Ana Vermelha (fria).
- B) Gigante Azul (quente e energetica).
- C) Sol Amarelo como nosso.
- D) Perto de planeta sem sol.

28. O que define se estrela terminara sua vida como Ana Branca ou Supernova?

- A) Cor que tem ao nascer.
- B) Distancia que esta do centro da galaxia.
- C) Quantidade de planetas que a orbitam.
- D) Sua massa inicial.

29. Guia afirma que Sol emite luz branca. Fisicamente, o que e luz branca?

- A) Cor unica e especial.
- B) Ausencia total de cores.
- C) Soma de todas as cores do espectro visivel.
- D) Luz que nao possui energia.

30. Se cientistas de Krypton detectassem que Rao estava diminuindo de temperatura e ficando cada vez mais vermelha e inchada, saberiam que ela estava entrando na fase de:

- A) Nascimento.
- B) Sequencia Principal estavel.
- C) Buraco Negro estavel.
- D) Gigante Vermelha (fase final de vida).

1. **A** — Rao descrita como ana vermelha.
2. **A** — Cor estrela indicador direto temperatura superficial.
3. **B** — Estrelas produzem energia fundindo hidrogenio em helio centro.
4. **B** — Vermelhas menor temperatura comparada amareladas azuis.
5. **D** — Estrelas nascem colapso gravitacional gas poeira nebulosas.
6. **D** — Sol Amarelo emite fotons maior frequencia energia abastecendo celulas Kal-El.
7. **B** — Ano-luz unidade distancia percurso luz em ano vacuo.
8. **A** — Sol ana amarela estavel fase sequencia principal.
9. **D** — Fim hidrogenio nucleo estrelas medias incham viram Gigantes Vermelhas.
10. **A** — Azuis mais quentes alta energia frequencia.
11. **B** — Sol gera energia convertendo massa energia fusao nuclear diferente reacao quimica combustao.
12. **C** — Sem dispersao atmosfera Sol visto como branco vacuo.
13. **D** — Atmosfera espalha azul ceu deixa feixe direto tom amarelado.
14. **B** — Parte azul chama maior temperatura assim como estrelas.
15. **A** — Absorcao fotons alimentar processos biologicos internos endotermico heroi.
16. **C** — Interrupcao fusao cessa pressao radiacao gravidade colapsa nucleo.
17. **B** — Luz viaja 1 ano-luz por ano levando 27 anos percorrer 27 anos-luz.
18. **C** — Amarelas temperatura mais alta emitem fotons mais energeticos que vermelhas.
19. **B** — Queimam combustivel ritmo muito lento anas vermelhas duram centenas bilhoes anos.
20. **C** — $E=mc^2$ demonstra conversao direta massa defeituosa fusao em energia pura.
21. **A** — Velocidade limite luz faz vermos eventos cosmos atraso temporal equivalente distancia.
22. **C** — Equilibrio hidrostatico pressao expansao termica fusao atracao gravitacional.
23. **A** — Alta massa terminam evolucao explosoes violentas Supernova.
24. **D** — Alta massa pressao central estrelas azuis fundem combustivel muito mais rapidamente.
25. **C** — Necessaria massa cerca 8 a 10 vezes massa Sol formar buraco negro.
26. **C** — Elementos mais pesados que helio litio forjados estrelas espalhados supernovas.
27. **B** — Gigantes azuis fontes mais quentes intensas radiacao alta frequencia.
28. **D** — Massa inicial determina destino final tipo colapso.
29. **C** — Luz branca sobreposicao todas frequencias faixa visivel espectro.
30. **D** — Resfriamento superficie associado expansao volume marca fase Gigante Vermelha.