

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

Lista 01 - 9o Ano Vol.2: Aula 01 Homem-Formiga e a Escada Atomica

9o Ano EF - Fisica e Super-Herois - Estrutura Atomica e Modelos

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS (FÁCEIS)

1. De acordo com visao dos antigos gregos, o que significava termo atomo?

- A) Particula carregada de eletricidade.
- B) A menor parte da materia e indivisivel.
- C) Sistema solar em miniatura.
- D) Massa gelatinosa positiva.

2. John Dalton propos primeiro modelo cientifico para atomo. Como ficou conhecido?

- A) Pudim de passas.
- B) Sistema Planetario.
- C) Bola de bilhar.
- D) Nuvem de eletrons.

3. Qual particula foi descoberta por J.J. Thomson, provando que atomo era divisivel?

- A) Proton.
- B) Neutron.
- C) Quark.
- D) Eletron.

4. Na analogia do estadio, se eletrons fossem mosquitos na arquibancada, nucleo seria:

- A) Estadio inteiro.
- B) Mosca no centro do campo.
- C) Gramado de futebol.
- D) Bola no meio de campo.

5. Qual modelo introduziu ideia de que eletrons giram em orbitas com niveis de energia especificos?

- A) Dalton.
- B) Thomson.
- C) Rutherford.
- D) Bohr.

6. Se Homem-Formiga encolhesse ate nivel do nucleo atomico, quais particulas encontraria?

- A) Apenas eletrons.
- B) Protons e neutrons.
- C) Fotons e neutrinos.
- D) Protons e eletrons.

7. No modelo de Rutherford, como e chamada regioao onde eletrons ficam girando?

- A) Nucleo denso.
- B) Massa positiva.
- C) Camada de valencia.
- D) Eletrosfera.

8. Atomo de Hidrogenio e composto majoritariamente por qual ingrediente?

- A) Espaco vazio.
- B) Protons pesados.
- C) Energia solar.
- D) Massa solida.

9. No simulador PhET Monte um Atomo, onde deve colocar os protons?

- A) Espalhados pela eletrosfera.
- B) Girando nas orbitas externas.
- C) No nucleo (centro).
- D) Fora do atomo.

10. Qual carga eletrica dos eletrons que Homem-Formiga veria orbitando?

- A) Positiva.
- B) Neutra.
- C) Nula.
- D) Negativa.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS (MÉDIAS)

11. Cientificamente, qual segredo do encolhimento do Homem-Formiga?

- A) Destroi atomos do corpo.
- B) Transforma protons em fotons.
- C) Diminui tamanho dos proprios eletrons.
- D) Remove espaco vazio entre nucleo e eletrons.

12. Qual principal diferenca entre modelo de Dalton e de Thomson?

- A) Dalton descobriu nucleo e Thomson vazio.
- B) Thomson acreditava indivisivel.
- C) Dalton atomo macico; Thomson possuia cargas negativas incrustadas.
- D) Dalton propos niveis de energia.

13. Qual porcentagem aproximada de vazio existente em atomo de Hidrogenio?

- A) 10%.
- B) Mais de 99,9%.
- C) 50%.
- D) 0%, totalmente solido.

14. Se Homem-Formiga mantem massa 80kg em tamanho 1,8cm, o que acontece com densidade?

- A) Diminuiria drasticamente.
- B) Permaneceria mesma.
- C) Aumentaria muito, tornando-o extremamente denso.
- D) Ficaria leve como pluma.

15. No PhET, o que acontece com carga do atomo ao adicionar eletron a atomo que ja possuía um proton?

- A) Torna-se positiva.
- B) Atomo explode.
- C) Elemento muda de nome.
- D) Torna-se neutra (equilibrada).

16. Qual forza mantem protons unidos no nucleo, impedindo repulsao?

- A) Gravidade.
- B) Eletricidade estatica.
- C) Magnetismo.
- D) Forza Nuclear.

17. No modelo de Bohr, como eletron passa de camada mais interna para mais externa?

- A) Perdendo energia.
- B) Saltando sem motivo.
- C) Mudando carga para positiva.
- D) Absorvendo quantidade especifica de energia.

18. Ao usar PhET, o que acontece com nome do elemento se mudar apenas numero de eletrons?

- A) Nome muda imediatamente.
- B) Vira buraco negro.
- C) Nome permanece mesmo, apenas carga muda.
- D) Deixa de existir.

19. Por que modelo de Rutherford foi comparado a sistema solar?

- A) Nucleo central denso com eletrons orbitando como planetas.
- B) Eletrons quentes como Sol.
- C) Atomo brilha no escuro.
- D) Atomo tamanho galaxia.

20. Modelo Thomson chamado Pudim de Passas. O que as passas representam?

- A) Eletrons (cargas negativas).
- B) Nucleo denso.
- C) Protons positivos.
- D) Espaco vazio.

■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS (DIFÍCEIS)

21. Se pudessemos comprimir massa de toda populacao da Terra retirando vazio dos atomos, caberíamos em que objeto?

- A) Maca.
- B) Estadio de futebol.
- C) Montanha.
- D) Grao de areia.

22. Qual objetivo de estudar evolucao dos modelos atomicos?

- A) Reconhecer que conceito de atomo mudou conforme novas descobertas surgiram.
- B) Memorizar nomes de cientistas.
- C) Provar que Dalton estava certo.
- D) Mostrar que ciencia nao muda.

23. Se Homem-Formiga encolher ate nivel das cordas de energia vibracionais, qual escala comparacao com Universo?

- A) Atomo tamanho celula.
- B) Atomo tamanho estadio e cordas formigas.
- C) Se atomo fosse Universo observavel, cordas teriam cerca de 1 metro.
- D) Cordas maiores que proprio atomo.

24. Modelo Bohr corrigiu falha no modelo Rutherford. Que falha era essa?

- A) Falta de eletrons.
- B) Eletrons em movimento perderem energia e colapsarem no nucleio (Bohr propos orbitas estaveis).
- C) Atomo ser macico.
- D) Existencia de neutrons.

25. Como desenvolvimento de novos modelos atomicos impactou sociedade atual (CTS)?

- A) Nao causou impacto.
- B) Fez pessoas pararem de acreditar em super-herois.
- C) Permitiu criacao de tecnologias como lasers e energia nuclear.
- D) Eliminou necessidade de usar eletricidade.

26. No PhET, se quiser transformar Hidrogenio em Helio, o que deve obrigatoriamente adicionar?

- A) Apenas mais eletrons.
- B) Mais protons no nucleio (mudar numero atomico).
- C) Apenas mais neutrons.
- D) Nada, Hidrogenio se transforma sozinho.

27. Por que densidade do Homem-Formiga ao encolher pode ser comparada a densidade de uma estrela?

- A) Porque comprimir muita massa em pouco volume e o que natureza faz para criar estrelas.
- B) Porque fica muito quente.
- C) Porque passa a emitir luz.
- D) Porque perde toda massa.

28. Ordem cronologica correta das descobertas atomicas?

- A) Nucleio -> Eletron -> Atomo indivisivel.
- B) Atomo indivisivel -> Eletron -> Nucleio -> Niveis de energia.
- C) Niveis de energia -> Nucleio -> Eletron -> Bola de bilhar.
- D) Eletron -> Nucleio -> Atomo indivisivel -> Neutron.

29. Sol e corpo mais denso do Sistema Solar. Se Homem-Formiga encolhesse mantendo massa, qual relacao com Sol?

- A) Ficaria muito mais denso que Sol.
- B) Ficaria menos denso que Sol.
- C) Teriam mesma densidade.
- D) Deixaria de ter densidade.

30. Qual importancia das pilulas de nanicolina ou particulas Pym para ensino de fisica atomica?

- A) Facilitar compreensao do vazio atomico e escala submicroscopica atraves de analogias.
- B) Ensinar que e possivel encolher na vida real.
- C) Mostrar que biologia mais importante que fisica.
- D) Provar que eletrons sao feitos de magica.

1. **B** — Gregos limite divisao materia indivisivel.
2. **C** — Dalton esferas macicas bola de bilhar.
3. **D** — Thomson descobriu eletron.
4. **B** — Nucleo minusculo mosca em relacao volume total.
5. **D** — Bohr camadas niveis discretos energia.
6. **B** — Protons neutrons nucleo central denso.
7. **D** — Eletrosfera.
8. **A** — Mais de 99,99% espaco vazio.
9. **C** — Protons definem elemento ficam no nucleo.
10. **D** — Eletrons carga negativa.
11. **D** — Remocao vasto espaco vazio entre nucleo eletrons.
12. **C** — Thomson introduziu divisibilidade pudim passas.
13. **B** — Quase totalidade volume atomico espaco vazio.
14. **C** — Massa constante volume reduzido densidade aumenta.
15. **D** — Um proton +1 e um eletron -1 carga neutra.
16. **D** — Forca Nuclear Forte.
17. **D** — Salto quantico exige absorcao energia especifica.
18. **C** — Identidade elemento determinada numero atomico protons.
19. **A** — Nucleo central denso orbitado eletrons remete Sol planetas.
20. **A** — Passas representavam eletrons negativas incrustados.
21. **A** — Sem espaco vazio humanidade caberia volume maca.
22. **A** — Modelos evoluem conforme novas evidencias.
23. **C** — Escala comparacao ilustra pequenez extrema dominio cordas.
24. **B** — Bohr resolveu instabilidade modelo planetario estados estacionarios.
25. **C** — Fisica atomica viabilizou lasers energia nuclear.
26. **B** — Alterar protons altera numero atomico.
27. **A** — Objetos superdensos como estrelas neutrons compressao extrema materia.
28. **B** — Dalton -> Thomson -> Rutherford -> Bohr.
29. **A** — Comprimir corpo humano 1,8cm torna exponencialmente mais denso que Sol.
30. **A** — Cultura pop ajuda contextualizar conceitos abstratos escala subatomica.