

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

Lista 01 (Vol.3) - 9o Ano: O Atomo de Dillion — Protons, Eletrons e Ions

9o Ano EF - Fisica e Super-Herois - Modelos Atomicos e Ions - BNCC

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS (FÁCEIS)

1. Maxwell Dillion, vilao Electro, tornou-se um gerador vivo. De acordo com guia, do que e formado o nucleo de um atomo em suas celulas?

- A) Apenas por eletrons negativos.
- B) Por protons positivos e neutrons sem carga.
- C) Por ions de sodio e potassio misturados.
- D) Por massa gelatinosa de energia eletrica.

2. Na estrutura atomica trabalhada na aula, qual carga eletrica dos eletrons que orbitam nucleo na eletrosfera?

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

3. O que acontece com um atomo neutro para que ele deixe de ser equilibrado e se torne um ion?

- A) Ele ganha ou perde protons no nucleo.
- B) Ele explode e libera radiacao gama.
- C) Ele muda de nome sem alterar suas particulas.
- D) Ele ganha ou perde eletrons na eletrosfera.

4. Como chamamos especificamente um ion que possui carga positiva por ter perdido eletrons?

- A) Anion.
- B) Cation.
- C) Isotopo.
- D) Neutron.

5. Segundo guia, personagem Super Choque utiliza bioeletricidade. Esse fenomeno ocorre no corpo humano quando:

- A) Sangue se transforma em metal liquido.
- B) Heroi para de respirar para acumular oxigenio.
- C) Eletrons do nucleo sao destruidos.
- D) Ions como Sodio e Potassio circulam pelas celulas.

6. Se atomo ganha eletrons extras, ele passa a ter excesso de carga negativa. Esse tipo de ion e chamado de:

- A) Anion.
- B) Cation.
- C) Proton.
- D) Atomo estavel.

7. De acordo com modelo atomico descrito na aula, onde se localizam protons e neutrons?

- A) Na eletrosfera, girando ao redor do centro.
- B) Fora do atomo, flutuando no espaco.
- C) Concentrados no nucleo atomico.
- D) Incrustados em massa positiva como passas.

8. Qual particula atomica e considerada intocavel em reacoes comuns e na formacao de ions, permanecendo fixa no nucleo?

- A) Eletron.
- B) Foton.
- C) Proton.
- D) Ion.

9. No simulador PhET Monte um Atomo, se aluno colocar 6 protons e 6 eletrons, medidor de Carga Liquida indicara que atomo e:

- A) Um ion positivo.
- B) Um ion negativo.
- C) Neutro.
- D) Radioativo.

10. Vilao Electro acumula eletricidade em seu corpo. Fisicamente, isso significa que ele esta acumulando:

- A) Protons extras.
- B) Neutrons pesados.
- C) Eletrons.
- D) Nucleos atomicos.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS (MÉDIAS)

11. Por que alunos do 9o ano costumam se confundir ao estudar formacao de ions positivos (cations)?

- A) Acreditam que eletrons nao possuem carga.
- B) Confundem eletricidade com magnetismo.
- C) Acham que protons e eletrons tem mesma localizacao.
- D) Acham que atomo ganha protons para ficar positivo, quando na verdade ele perde eletrons.

12. Se corpo do Electro absorve energia de um poste e ganha quantidade imensa de eletrons, qual sera sua classificacao eletrica predominante?

- A) Se tornara cation gigante.
- B) Permanecera neutro, pois energia nao tem carga.
- C) Se tornara anion (carregado negativamente).
- D) Se transformara em novo elemento quimico.

13. No simulador PhET, o que acontece especificamente com nome do elemento quimico se voce mudar apenas numero de eletrons de um atomo?

- A) Nome permanece mesmo, alterando apenas carga e formando ion.
- B) Nome muda imediatamente.
- C) Atomo deixa de ser materia.
- D) Simulador indica que atomo virou molecula.

14. Elementos como Sódio (Na) e Potássio (K) são essenciais para vida. Como eles contribuem para bioeletricidade do Super Choque?

- A) Geram correntes elétricas fundamentais através do movimento de seus íons no corpo.
- B) Servem como combustível para seu voo.
- C) Impedem que herói receba choques externos.
- D) Transformam suor do herói em eletricidade estática.

15. Ao adicionar um elétron a um átomo neutro de Lítio no simulador PhET, o que o medidor de carga exibirá?

- A) Íon Negativo (-1).
- B) Íon Positivo (+1).
- C) Átomo Neutro.
- D) Elemento Desconhecido.

16. Qual importância pedagógica de usar Electro e Super Choque para ensinar sobre íons?

- A) Mostrar que superpoderes podem ser adquiridos em laboratórios.
- B) Facilitar compreensão de conceitos abstratos como carga elétrica e transferência de elétrons através de analogias.
- C) Provar que eletricidade dos quadrinhos é idêntica à das tomadas domésticas.
- D) Ensinar que núcleo atômico pode ser manipulado facilmente.

17. No contexto da bioeletricidade, um íon de Sódio que perdeu seu único elétron da camada de valência é um:

- A) Ânion monovalente.
- B) Cátion (positivo).
- C) Átomo neutro metálico.
- D) Neutron livre.

18. Guia menciona que núcleo é intocável em reações comuns. Isso significa que para Electro disparar raios, ele manipula apenas:

- A) Número de nêutrons para gerar massa.
- B) Fusão de prótons no núcleo das células.
- C) Destruição completa dos átomos.
- D) Transferência de elétrons na periferia dos átomos (eletrosfera).

19. Carga líquida de um átomo é calculada pela diferença entre:

- A) Prótons e nêutrons.
- B) Prótons (positivos) e elétrons (negativos).
- C) Nêutrons e elétrons.
- D) Massa atômica e número de elétrons.

20. Por que Super Choque precisa manter níveis adequados de eletrólitos (íons) no sangue?

- A) Para não ficar com sede durante lutas.
- B) Para aumentar temperatura do seu corpo.
- C) Porque falta de íons impede que sinais elétricos do cérebro cheguem aos músculos.
- D) Para conseguir enxergar através das paredes.

21. Imagine átomo no corpo de Maxwell Dillon que possui 11 prótons, 12 nêutrons e 10 elétrons. Qual é a identidade química e estado elétrico desse átomo? (Considere número atômico 11 como Sódio)

- A) Sódio, Íon Positivo (Cátion).
- B) Sódio, Íon Negativo (Ânion).
- C) Magnésio, Átomo Neutro.
- D) Neon, Gás Nobre estável.

22. Analise relação CTS (Saúde): Por que atletas e heróis como Super Choque usam bebidas isotônicas após grandes esforços?

- A) Para repor elétrons perdidos pelo suor.
- B) Para mudar carga dos prótons em suas células.
- C) Para absorver radiação gama do ambiente.
- D) Para repor íons (eletrólitos) essenciais para condução de impulsos elétricos nervosos e musculares.

23. Se Electro quisesse mudar identidade de um elemento químico (transformar Ferro em Ouro), ele teria que agir sobre qual parte do átomo, segundo simulador PhET?

- A) No núcleo, alterando número de prótons.
- B) Na eletrosfera, mudando elétrons.
- C) Na nuvem eletrônica, mudando nível de energia.
- D) Apenas na carga líquida, mantendo núcleo fixo.

24. Guia afirma que bioeletricidade é fundamental para vida. Qual papel da membrana celular nesse processo, considerando movimento de íons?

- A) Ela impede que qualquer íon saia da célula.
- B) Ela transforma íons em elétrons livres para Super Choque disparar.
- C) Ela funciona como isolante térmico para núcleo atômico.
- D) Ela permite circulação controlada de íons, gerando correntes elétricas necessárias para funcionamento do sistema nervoso.

25. Átomo que possui 17 prótons e recebe um elétron extra de um átomo vizinho torna-se um íon de carga:

- A) +1 (Cátion).
- B) -1 (Ânion).
- C) 0 (Neutro).
- D) +17 (Supercarregado).

26. De acordo com tópico 3.5, como Electro se carrega eletricamente em nível atômico?

- A) Fundindo núcleos de hidrogênio em hélio.
- B) Criando novos prótons através da vontade própria.
- C) Diminuindo tamanho do vazio entre núcleo e elétrons.
- D) Desequilibrando carga de seus átomos através do ganho ou perda de elétrons da eletrosfera.

27. Por que formação de um cátion não pode ser explicada pelo ganho de prótons no 9º ano?

- A) Porque mudar número de prótons alteraria identidade do elemento químico, e não apenas sua carga.
- B) Porque prótons são negativos e deixariam átomo negativo.
- C) Porque prótons não possuem carga elétrica.
- D) Porque elétrons e prótons sempre devem estar em números iguais.

■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS (DIFÍCEIS)

28. No simulador PhET, se voce criar um ion com 2 protons e 1 eletron, o que acontece com estabilidade e carga?

- A) Estavel e Carga -1.
- B) Estavel ou Instavel (dependendo dos neutrons) e Carga +1 (Cation).
- C) Instavel e Carga Neutra.
- D) Simulador nao permite criar ions.

29. Qual conexao entre capitulo do Electro (Vol. 3) e do Homem-Aranha (Vol. 1) em relacao a estrutura da materia?

- A) Ambos focam apenas em reacoes quimicas organicas.
- B) Um foca em gravidade e outro em biologia apenas.
- C) Eles dizem que atomo e uma bola macica indivisivel.
- D) Ambos utilizam estrutura do atomo (nucleo e eletrosfera) para explicar fenomenos como mutacao e eletricidade.

30. Se Super Choque detecta e controla dispositivos eletricos, ele esta interagindo com fluxo de quais particulas subatomicas?

- A) Eletrons em movimento (corrente eletrica).
- B) Neutrons em repouso.
- C) Protons fixos no nucleo.
- D) Quarks coloridos.

1. **B** — Nucleo atômico composto por prótons positivos e nêutrons sem carga.
2. **C** — Elétrons partículas carga negativa localizadas ao redor núcleo eletrosfera.
3. **D** — Ions formados exclusivamente pela transferência ganho ou perda elétrons.
4. **B** — Cátions ions positivos que resultam da perda elétrons.
5. **D** — Bioeletricidade real depende movimento ions Na^+ e K^+ através membranas celulares.
6. **A** — Ânions ions negativos formados quando atomo ganha elétrons.
7. **C** — Nucleo regio central densa onde ficam alocados prótons nêutrons.
8. **C** — Prótons definem elemento químico não se movem em reações químicas ou elétricas comuns.
9. **C** — Cargas iguais $+6$ e -6 se anulam resultando atomo eletricamente neutro.
10. **C** — Eletricidade essencialmente fluxo ou acúmulo elétrons.
11. **D** — Erro comum achar que sinal positivo cation vem ganho prótons mas vem perda elétrons negativos.
12. **C** — Ganhar elétrons partículas negativas transforma corpo atomo em anion.
13. **A** — Número prótons determina elemento químico mudar elétrons altera apenas carga formando ion.
14. **A** — Ions metálicos circulam gerando correntes elétricas necessárias manutenção vida e bioeletricidade.
15. **A** — Adicionar carga negativa sistema neutro resulta carga líquida igual a -1 .
16. **B** — Personagens cultura pop tornam conceitos invisíveis como átomos mais fáceis visualizar e compreender.
17. **B** — Perder elétrons - deixa saldo prótons $+$ maior formando cation.
18. **D** — Apenas elétrons da periferia eletrosfera participam dessas trocas fluxos elétricos.
19. **B** — Carga líquida saldo final entre cargas positivas prótons e negativas elétrons.
20. **C** — Sem eletrólitos ions sistema nervoso não consegue enviar comandos elétricos essenciais músculos.
21. **A** — 11 prótons caracterizam Sódio Na. Como possui menos elétrons 10 do que prótons 11 ele é ion positivo $+1$ Cation.
22. **D** — Repor ions vital para saúde pois eles garantem funcionalidade elétrica corpo.
23. **A** — Identidade química atomo definida exclusivamente seu número atômico número prótons.
24. **D** — Membrana celular atua controlando fluxo iônico gerando diferenciais potencial bioeletricidade.
25. **B** — Ganhar elétron extra -1 torna atomo anion monovalente.
26. **D** — Carregar-se eletricamente envolve desequilíbrio entre prótons elétrons através movimentação destes últimos eletrosfera.
27. **A** — Se ganhasse prótons atomo mudaria de elemento químico ex Hidrogênio viraria Hélio.
28. **B** — 2 prótons $+$ e 1 elétron - resultam Carga Líquida $+1$ Cation.
29. **D** — Ambos volumes usam modelo atômico moderno para dar embasamento científico aos poderes dos personagens.
30. **A** — Corrente elétrica por definição movimento ordenado elétrons.