

Roteiro de exploração da simulação “Movimentos corpusculares”

Ícones simbólicos utilizados no roteiro de exploração e respectivo significado:



“Dicas” operacionais



Questões


*

Questões de salto

O professor poderá dispensar os alunos de responderem a estas questões, se assim o entender ou se as questões imediatamente anteriores tiverem sido respondidas correctamente.




Desafio final

1. Uma vez iniciada a exploração da simulação educativa, surge um pequeno texto introdutório com informações importantes sobre a temática que será abordada neste recurso. Lê com atenção esse texto. 
2. Clica no botão “seguinte” para continuares.
3. Neste novo ecrã tens a possibilidade de seleccionar a água num dos três estados físicos apresentados.
4. Começa por seleccionar a **água no estado sólido** no correspondente.
5. Clica no botão “seguinte” para continuares e observa com atenção a animação que surge no novo ecrã.
6. Atende à imagem ampliada da água no estado sólido e ao aparecimento de um instrumento imaginário de *zoom* activo.

Q1:

Sabendo que um dos propósitos desta simulação é explorar a relação entre o estado físico de uma substância (como por exemplo a água) e a respectiva agregação corpuscular, explica qual será o objectivo de utilizar este instrumento de *zoom* activo.



7. Observa a organização e os movimentos corpusculares da substância água no estado sólido. 

Q2:

Quando uma substância se encontra no estado sólido, como a água neste exemplo, o que se verifica relativamente:

- a) Ao movimento dos seus corpúsculos?
- b) À proximidade e à agregação entre esses corpúsculos?



Q3:

A proximidade e a agregação entre os corpúsculos influenciam as propriedades dos materiais. Tendo em conta o grau de proximidade e de agregação entre os corpúsculos dos materiais no estado sólido, estes materiais apresentam:

(Assinala a opção correcta)

- Forma e volume variáveis.
- Forma e volume constantes (a temperatura constante).
- Volume constante (a temperatura constante) mas forma variável.

Q4:

Quando se aumentar a temperatura da água, prevê alguma alteração no comportamento dos seus corpúsculos constituintes?


(Assinala a opção correcta)

- Sim.
- Não.

Q5: Se na questão anterior respondeste: *

Sim
Procura explicar qual é a alteração que prevês.

Não
Avança para o ponto 8 do roteiro.


8. Colocando o cursor do rato sobre o indicador do termómetro, faz variar a temperatura. 

Q6:

Explica o que aconteceu aos corpúsculos quando se aumentou a temperatura.

Q7:

Explica o que aconteceu aos corpúsculos quando se diminuiu a temperatura. *

9. Clica no botão “seguinte” para regressares ao ecrã inicial. 

10. Selecciona agora a **água no estado líquido**.

11. Clica no botão “seguinte” para continuares e observa com atenção a animação que surge no novo ecrã.

12. Atende à organização e aos movimentos corpusculares da substância água no estado líquido.

Q8:

Quando uma substância se encontra no estado líquido, como a água neste exemplo, o que se verifica relativamente:



- a) Ao movimento dos seus corpúsculos?
b) Aos espaços vazios existentes entre esses corpúsculos?

Q9:

Tendo em conta o grau de proximidade e de agregação entre os corpúsculos dos materiais no estado líquido, estes materiais apresentam:

(Assinala a opção correcta)


- Forma e volume variáveis.
 Forma e volume constantes (a temperatura constante).
 Volume constante (a temperatura constante) mas forma variável.

Q10:

Quando se aumentar a temperatura da água, prevê-se que, à semelhança do que aconteceu com a água no estado sólido, também aqui no estado líquido se verifique alguma alteração no comportamento dos corpúsculos?

(Assinala a opção correcta) *

- Sim.
 Não.

13. Colocando o cursor do rato sobre o indicador do termómetro, faz variar a temperatura. 

Q11:


Explica o que aconteceu aos corpúsculos quando se aumentou a temperatura. *

Q12:

Explica o que aconteceu aos corpúsculos quando se diminuiu a temperatura.

Q13:

Estabelecendo uma análise comparativa, o que se pode dizer relativamente à liberdade de movimento dos corpúsculos da água no estado líquido e no estado sólido? *

14. Clica no botão "seguinte" para regressares ao ecrã inicial. 

15. Selecciona, por último, a **água no estado gasoso**.

16. Clica no botão "seguinte" para continuares e observa com atenção a animação que surge no novo ecrã.

17. Atende, particularmente, à organização e aos movimentos corpusculares da substância água no estado gasoso.

Q14:

Quando uma substância se encontra no estado gasoso, como a água neste exemplo, o que se verifica relativamente:


- a) Ao movimento dos seus corpúsculos?
b) À proximidade e à agregação entre esses corpúsculos?

Q15:

Tendo em conta o grau de proximidade e de agregação entre os corpúsculos dos materiais no estado gasoso, estes materiais apresentam:

(Assinala a opção correcta)

- Forma e volume variáveis.
 Volume constante (a temperatura constante) mas forma variável.
 Forma e volume constantes (a temperatura constante).

18. Colocando o cursor do rato sobre o indicador do termómetro, faz variar a temperatura. 

Q16:

Em qual dos três estados físicos os corpúsculos estão menos agregados e apresentam maior liberdade de movimento?

(Assinala a opção correcta)

- Sólido.
 Líquido.
 Gasoso.

Q17:

Em qual dos três estados físicos os corpúsculos estão mais agregados e apresentam menor liberdade de movimento?

(Assinala a opção correcta) *

- Sólido.
 Líquido.
 Gasoso.

Q18:

Completa correctamente as frases:

Embora haja diferenças na maneira como os corpúsculos estão associados uns aos outros, os corpúsculos de uma substância movem-se quer se trate de uma substância sólida,ou ... Em qualquer caso, numa substância mais ocorrem movimentos corpusculares rápidos.



Pesquisa na Internet informações que te ajudem a explicar o facto de um sólido poder ter uma temperatura mais alta do que um gás, apesar de os corpúsculos do sólido terem movimentos bastante mais restritos. Elabora e regista alguns tópicos resultantes desta pesquisa.