

Capítulo 03: Trilha das Ligações

Química

Autores: Rafaela Germania Barbosa de Araújo¹; Renata Joaquina de Oliveira Barboza²; Kilma da Silva Lima Viana³; Ayrton Matheus da Silva Nascimento⁴;

¹ Graduanda em Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória), Membro do Grupo de Trabalho de Jogos Didáticos e Voluntária Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória) – E-mail: rafaelagermania@hotmail.com;

² Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela UFPE *Campus* Caruaru, Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória), Coordenadora do Grupo de Trabalho de Jogos Didáticos e Voluntária Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória) – E-mail: renata_joaquina@hotmail.com;

³ Doutora em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE – *Campus* Recife), Coordenadora do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória) – E-mail: kilma.viana@institutoiv.org;

⁴ Especialista em Ensino de Química – UCAM (Prominas), Coordenador do Grupo de Trabalho de Jogos Didáticos do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE – *Campus* Vitória) – E-mail: ayrthon.matheus@gmail.com;

CONTEÚDO: Ligações Químicas (Ligação Iônica, covalente e metálica).

NÚMERO DE PARTICIPANTES:

Quantidade de Alunos	Quantidade de Grupos	Quantidade de Alunos/Grupo
40 Alunos	20 Grupos	02 Alunos/Individual
	10 Grupos	04 Alunos/ dupla
30 Alunos	15 Grupos	02 Alunos/ Individual
	08 Grupos	04 Alunos/ dupla
20 Alunos	10 Grupos	02 Alunos/ Individual
	05 Grupos	04 Alunos/ dupla
10 Alunos	05 Grupos	02 Alunos/Individual

¹ **COMO CITAR:** ARAÚJO, Rafaela Germania Barbosa de; BARBOZA, Renata Joaquina de Olivera; VIANA, Kilma da Silva Lima; NASCIMENTO, Ayrton Matheus da Silva. Trilha das Ligações Químicas. In: NASCIMENTO, Ayrton Matheus da Silva; VIANA, Kilma da Silva Lima. **Elaboração de Jogos Didáticos no Ensino de Química: Desafios e Perspectivas**. Recife: IIDV, 2019. Cap. 2. p. 40-47. Disponível em: <https://doi.org/10.31692/978-85-85074-07-4>. Acesso em: 13 maio 2022.



MATERIAL:

- **Papel Cartão A4;** (Tabuleiro - A trilha das Ligações Químicas).
- **Impressora;**
- **Papel cartão A4;** (Cartões de perguntas e respostas – Altura: 4,50cm - Largura: 6,15cm.).
- **01 Dado**
- **Marcadores** (Botões para Move-se na trilha)

DESCRIÇÃO DO JOGO

Os jogos didáticos no Ensino de Química é uma ferramenta que atrai, estimula e auxilia os discentes para a melhor compreensão do conteúdo, sendo essencial para o processo de ensino e aprendizagem. A trilha das ligações químicas é um jogo de perguntas e respostas. São utilizadas 21 (vinte e uma) questões algumas de verdadeiro e falso e outras de perguntas e repostas. O Jogo a trilha das ligações químicas é composto por 01 (um) tabuleiro, 01 (um) dado, pode jogar de 02 (dois) a 04 (quatro) participantes, que usam 02 a 04 marcadores representados por botões para se mover e marcar a movimentação na trilha durante o jogo. As questões de verdadeiro e falso do jogo correspondem ao conteúdo de ligações químicas Interatômicas. Utilizamos como orientação para construção deste jogo os estudos de Peruzzo & Canto (2006) Volume 01.

- ✓ **Tabuleiro:** O jogo segue uma trilha seguida de alguns *emojis* que são representados por uma ação realizada no jogo das ligações químicas.



Figura 01: Tabuleiro do jogo das ligações químicas – **Fonte:** Própria

- ✓ **Dado e Marcadores:** Os marcadores representados por botões têm a função de movimentação e marcação do seu lugar durante o jogo. Cada jogador, na sua vez, movimentará seus botões seja diante da jogada do dado ou das ações do jogo. Cada participante jogará o dado uma vez em cada jogada.







Figura 02: Marcadores - Botões para movimentação do jogo – Fonte: Própria



Figura 03: Dado – Fonte: Própria

REGRA DO JOGO

- ✓ Divisão dos grupos, 02 (dois) a 04 (quarto) alunos por jogador individual;
- ✓ Todos os jogadores iniciam com os seus respectivos botões na casa LARGADA.
- ✓ Para começar, todos os alunos, por grupo, tiram “zerinho ou um” ou “ímpar ou par” para iniciar a partida, jogando o dado primeiro;
- ✓ Cada jogador, na sua vez, joga o dado e anda com seu marcador até o número de casas indicado no dado;
- ✓ Durante a trilha tem alguns emoji, que indicará ações a serem realizadas durante o jogo;

- ✓ O emoji “nerd”  corresponde a PERGUNTA: Nessa ação o Jogador terá de responder uma pergunta que o adversário vai ler, caso acerte, avançará uma (1) casa, caso erre, voltará duas (2) casas.
- ✓ O emoji “que gostou”  corresponde a uma AÇÃO: O jogador avançará duas casas.
- ✓ O emoji “bravo”  corresponde a uma AÇÃO: O jogador voltará duas casas.
- ✓ O emoji “chorão”  corresponde a uma AÇÃO: Voltará para Largada.
- ✓ Ganha o jogo quem chegar primeiro na CHEGADA.

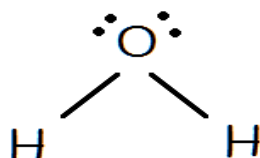
RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o jogo estimule e auxilie os estudantes na compreensão no conteúdo de ligações químicas, os seus tipos de ligações, suas diferenças, exemplos, e que seja um jogo de caráter lúdico e didático.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1ª Questão: Faça a estrutura molécula da água H_2O e diga qual é ligação química que a água corresponde?

Resposta:



2ª Questão: (Esam-RN) A molécula apolar que apresenta ligações covalentes polares é:

- a) Cl_2
- b) CO
- c) NH_3
- d) O_3
- e) CCl_4

Resposta: Letra “E”.

3ª Questão: Quais os três tipos de ligações químicas interatômica?

Resposta: Ligação iônica, ligação covalente e ligação metálica

4ª Questão: (PUC-BA) Ao formar ligações covalentes com o hidrogênio, a eletrosfera do silício adquire configuração de gás nobre. Com isso, é de se esperar a formação da molécula:

- a) SiH
- b) SiH₂
- c) SiH₃
- d) SiH₄
- e) SiH₅

Resposta: Letra "D".

5ª Questão: (UFRN) A ligação entre átomos de elementos de transição é:

- a) Iônica
- b) Covalente
- c) Metálica
- d) Intermolecular
- e) Ponte de Hidrogênio

Resposta: Letra "C".

Referências Bibliográficas:

PERUZZO, F.M.; CANTO, E.L., **Química na abordagem do cotidiano**, volume 1, 4ª edição, ed. moderna, São Paulo, 2006.

Apêndice A5

LARGADA

CHEGADA

TRILHA DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS

PERGUNTA: Nessa ação o Jogador terá de **responder** uma pergunta que o **adversário vai ler**. caso acerte, avançará uma (1) casa, caso erre, voltará duas (2) casas.

AÇÃO: O jogador **avancará** duas casas.

AÇÃO: O jogador **voltará** duas casas.

AÇÃO: Voltará para Largada.

Apêndice B5

<p>01) (ACAFE) O grupo de átomos que é encontrado na forma monoatômica pelo fato de serem estáveis é:</p> <p>a) Halogênios b) Calcogênios c) Metais Alcalinos Terrosos d) Metais Alcalinos e) Gases Nobres</p>	<p>02) (UFF-RJ) Para que um átomo neutro de cálcio se transforme em Ca^{2+} ele deve:</p> <p>a) Receber dois elétrons. b) Receber dois prótons. c) Perder dois elétrons. d) Perder dois prótons. e) Perder um próton.</p>	<p>03) Em geral, um átomo torna-se estável, quando adquire configuração de gás nobre?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>
<p>04) Uma ligação eletrovalente ocorre entre um metal e um ametal.?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>	<p>05) A ligação iônica é formada entre metal e ametal?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>	<p>06) Qual o tipo de ligação que compartilha elétrons ?</p> <p>Resposta: Ligação Covalente</p>
<p>07) As ligações químicas correspondem à união dos átomos para a formação das moléculas; em outras palavras, as ligações químicas acontecem quando os átomos reagem entre si.?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>	<p>08) As ligações químicas São classificadas em:</p> <p>Resposta: Ligação Iônica, Ligação Covalente e ligação Metálica.</p>	<p>09) A "Teoria ou Regra do Octeto" postula que um átomo adquire estabilidade quando possui 8 elétrons na camada de valência?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>
<p>10) As Ligações Covalentes Também é chamada de ligação molecular?</p> <p>VERDADEIRO OU FALSO</p>	<p>11) que ligações em que ocorre o compartilhamento de elétrons para a formação de moléculas estáveis, segundo a Teoria do Octeto?</p> <p>Resposta: Ligação Covalente</p>	<p>12) a molécula de água H_2O é um exemplo de que ligação ?</p> <p>Reposta: Ligação Covalente.</p>

13) A tendência dos elementos a perder ou receber elétrons é de que tipo de ligação ?

Resposta: **Ligação Iônica**

14) Os átomos dos elementos dos grupos 1,2 e 13 apresentam uma tendência acentuada a perder os elétrons da camada de valência?

VERDADEIRO OU FALSO

15)(Covest-2004) Um composto iônico é geralmente formado a partir de elementos que possuem:

- a) **Energias de ionização muito distintas entre si.**
- b) Elevadas energias de ionização.
- c) Raios atômicos semelhantes.
- d) Elevadas afinidades eletrônicas.
- e) Massas atômicas elevadas

16) Em relação a ligação iônica os átomos dos elementos dos grupos 1, 2 e 13 apresentam uma tendência acentuada a receber os elétrons da camada de valência?

VERDADEIRO OU **FALSO**

17) Metais têm tendência a formar cátions; e não metais, a formar ânions?

VERDADEIRO OU FALSO

18) Metais têm tendência a formar ânions; e não metais, a formar cátions?

VERDADEIRO OU **FALSO**

19) Em relação a ligação iônica os átomos dos elementos dos Grupos 15,16 e 17 apresentam, de modo geral, tendência a receber elétrons para ficar com oito elétrons na última camada?

VERDADEIRO OU FALSO

20) (UFMG) A maioria dos elementos químicos são metais comparando-se as características de metais e de não metais situados em um mesmo período da tabela periódica, é **CORRETO** afirmar que os átomos de metais têm:

- a) Menores tamanhos.
- b) Maior eletronegatividade.
- c) **Menor número de elétrons de valência.**
- d) Maiores energia de ionização.

21) Nas condições ambientes, os compostos iônicos:

- a) **São sempre sólidos.**
- b) São sempre líquidos.
- c) São sempre gasosos.
- d) Podem ser sólidos, líquidos ou gasosos.
- e) Podem ser líquidos ou gasosos.