



Produto educacional

Manual para elaboração de material didático na forma de um jogo "o desafio das cartas nas aulas de química orgânica no ensino médio"

Francisco Macione Martins Barreto

Manual para elaboração de material didático na forma de um jogo "o desafio das cartas nas aulas de química orgânica no ensino médio"

Copyright © 2022 by Francisco Macione Martins Barreto

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR Coordenação do Sistema de Bibliotecas Multiteca Central Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR

Telefone: (95) 2121.0946 E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B273m Barreto. Francisco Macione Martins.

Manual para elaboração de material didático na forma de um jogo "o desafio das cartas nas aulas de química orgânica no ensino médio" / Francisco Macione Martins Barreto. – Boa Vista (RR): UERR, 2022.

32 f.: il. Color; PDF

Orientador: Profa. Dra. Josimara Cristina de Carvalho Oliveira.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC).

1. Ensino de Química 2. Ludicidade 3. Química Orgânica 4. Jogo Didático I. Oliveira, Josimara Cristina de Carvalho (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR. Dis.Mes.Ens.Cie.2022

CDD - 540.712

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Letícia Pacheco Silva – CRB 11/1135 – RR

SUMÁRIO

Apresentação	05
Objetivo Geral	06
Ludicidade e o Ensino de Química	06
Orientações para utilização do produto educacional	07
Atividade diagnóstica	08
Levantamento dos subsunçores (conhecimentos prévios)	12
Organização dos conhecimentos prévios	12
Debate para sistematização do conhecimento	12
Conhecendo o Jogo	13
niciando o Jogo	26
Referências	30

APRESENTAÇÃO

O produto final do Mestrado Profissional é um manual para elaboração de material didático na forma de um jogo "o desafio das cartas nas aulas de química orgânica no ensino médio", vale salientar que o jogo pode ser utilizado em diversas áreas do conhecimento, sendo necessário uma adequação e organização de uma sequência didática relacionada aos conteúdos a serem estudados.

Pretende-se que o jogo de cartas proposto neste produto sirva como material de apoio nas aulas de química orgânica proporcionando uma metodologia atraente e inovadora para ensinar de forma prazerosa os conteúdos de química orgânica através da utilização do jogo de cartas. O uso de jogos de cartas contendo as funções orgânicas, no Ensino de Química Orgânica, além de um apoio didático é uma forma de despertar a atenção e curiosidade dos alunos. Levando-se em consideração que os jogos são atividades úteis no estímulo à participação dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem.

OBJETIVO GERAL

Avaliar e analisar as contribuições da aplicação do Jogo de Cartas com o conteúdo de funções orgânicas, seguindo uma sequência didática, no contexto da aprendizagem significativa e do ensino remoto, para estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

LUDICIDADE E O ENSINO DE QUÍMICA

O lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. De modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. As implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo. Assim, na idade infantil e na adolescência a finalidade é essencialmente pedagógica. A criança e mesmo o jovem opõem uma resistência à escola e ao ensino, porque acima de tudo ela não é lúdica, não é prazerosa. Segundo Piaget (1989) "o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico. Ela precisa brincar para crescer, precisa do jogo como forma de equilíbrio com o mundo". Para Vital Didonet (2001, p.45):

É uma verdade que o brinquedo é apenas um suporte do jogo, do brincar, e que é possível brincar com a imaginação. Mas é verdade, também, que sem o brinquedo é muito mais difícil realizar a atividade lúdica, porque é ele que permite simular situações (DIDONET, 2001, p.45).

A ludicidade e o jogo são importantes para a saúde mental do ser humano, é um espaço que merece atenção dos pais e educadores, pois é o espaço para expressão mais genuína do ser, é o espaço e o direito de todo aluno exercer relações afetiva com o mundo, com as pessoas e com os objetos. O lúdico vai bem além do mundo infantil e suas nuances, está presente nas mais diversas fases da vida humana, no entanto, existem ainda muitas indagações sobre o que de fato vem a ser o lúdico, suas implicações no ambiente escolar.

Segundo Santos (2008, p.07) "o lúdico extrapola a infância e sua importância permeia todas as etapas do desenvolvimento humano". É importante compreender e desmistificar conceitos equivocados quanto à utilização de atividades e da linguagem lúdica na aprendizagem.

Percebe-se, portanto, que é através da atividade lúdica e do jogo que o aluno forma conceitos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra percepções, faz estimativas compatíveis com o crescimento físico e desenvolvimento e, o que é mais importante, vai se socializando. Sendo assim, os jogos fazem parte do universo do aluno. Destaca-se a relevância dos jogos para o desenvolvimento de habilidades que certamente serão de grande importância no decorrer da vida, salientando que é uma forma de aprender.

ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Aplicação da sequência didática por etapas

- 1º Momento, aplicação da atividade diagnóstica.
- 2º Momento, levantamento e organização dos subsunçores (conhecimentos prévios).
- 3º Momento, debate para sistematização do conhecimento.
- 4º Momento, conhecendo o jogo.
- 5º Momento, aplicação do jogo.
- 6º Momento, aplicação da atividade diagnóstica final.

ATIVIDADE DIAGNÓSTICA

Diagnóstico Inicial

Instituição: Universidade Estadual de Roraima / Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC

Título: O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM: O DESAFIO DAS CARTAS NAS AULAS DE QUÍMICA ORGÂNICA DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BOA VISTA – RORAIMA

Pesquisador: Francisco Macione Martins Barreto

Este questionário tem a finalidade de diagnosticar os conhecimentos prévios sobre Química Orgânica, para assim aplicar a sequência didática baseada na Aprendizagem Significativa de David Ausubel.

Número do aluno: Série/turma: Data:

- 1) Podemos definir Química Orgânica como a disciplina que:
 - a) Estuda todos os elementos da tabela periódica.
 - b) Estuda os compostos inorgânico.
 - c) Se dedica ao estudo dos compostos de carbono.
 - d) Se dedica as moléculas apolares.
- 2) Em relação a classificação do carbono é correto afirmar que:
 - a) O carbono pode ser classificado de acordo com o tipo de ligação que o une ao restante da cadeia carbônica.
 - b) O carbono pode ser Saturado e Insaturado.
 - c) O carbono pode fazer 3 ligações.
 - d) Apenas a letra C estar incorreta.
- 3) A fórmula estrutural do mirceno apresenta:

- a) um carbono terciário.
- b) cinco carbonos primários.
- c) cadeia carbônica saturada e ramificada.
- d) cadeia carbônica acíclica e insaturada.
- 4) Observe a fórmula abaixo do ISOBUTANO e marque a letra que representa as quantidades totais de átomos de carbono primário, secundário e terciário são respectivamente:

- a) 3, 1 e 1
- b) 3, 0 e 1
- c) 2, 0 e 1
- d) 3, 1 e 0
 - 5) Dada a estrutura do pent-2-ino abaixo, quantos átomos de carbono sp ela apresenta?

$$H_3C - C \equiv C - CH_2 - CH_3$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- 6) Considere a fórmula estrutural abaixo:

$$H_{3}^{5} - CH = CH - C = CH$$

São feitas as seguintes afirmativas:

- I. O átomo de carbono 5 forma 4 ligações (sigma)
- II. O átomo de carbono 3 forma 3 ligações (sigma) e 1 ligação (pi).
- III. O átomo de carbono 2 forma 3 ligações (pi) e 1 ligação (sigma)
- IV. O total de ligações (pi) na estrutura é igual a 3.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Todas as afirmativas são corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e II são corretas.
- c) Apenas as afirmativas I, II e IV são corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e IV são corretas.
- e) Apenas as afirmativas II e III são corretas
- 7) O nome correto do hidrocarboneto ramificado, cuja fórmula está esquematizada a seguir é:

- a) 3,4-dietil-octeno
- b) 3,4-dimetil-octano
- c) 3,4-dietil-octano
- d) 3,4-dipropil-octano

8)) O octano é um dos principais constituintes da gasolina, q	jue é uma i	mistura de
	hidrocarbonetos. A fórmula molecular do octano é:		

- a) C₈H₁₈
- b) C₈H₁₆
- c) C_8H_{14}
- d) $C_{12}H_{24}$
- e) $C_{18}H_{38}$
- 9) O hidrocarboneto que apresenta a menor quantidade de átomos de H por molécula é:
 - a) metano.
 - b) etano.
 - c) eteno.
 - d) etino.
 - e) propino.
- 10) Em ralação aos hidrocarbonetos, é correto afirmar que são compostos químicos formados por carbono e hidrogênio e de modo geral, a nomenclatura dos hidrocarbonetos segue a seguinte ordem:

Prefixo: Indica o tipo de ligação encontrada na cadeia;

Infixo: Indica o número de carbonos presentes na cadeia principal;

Sufixo: Indica a função orgânica dos hidrocarbonetos terminando com a letra "a".

- a) Tanto faz
- b) Certo
- c) Errado
- d) Apenas o prefixo e infixo tem relação com os hidrocarbonetos.

LEVANTAMENTO E ORGANIZAÇÃO DOS SUBSUNÇORES (CONHECIMENTOS PRÉVIOS)

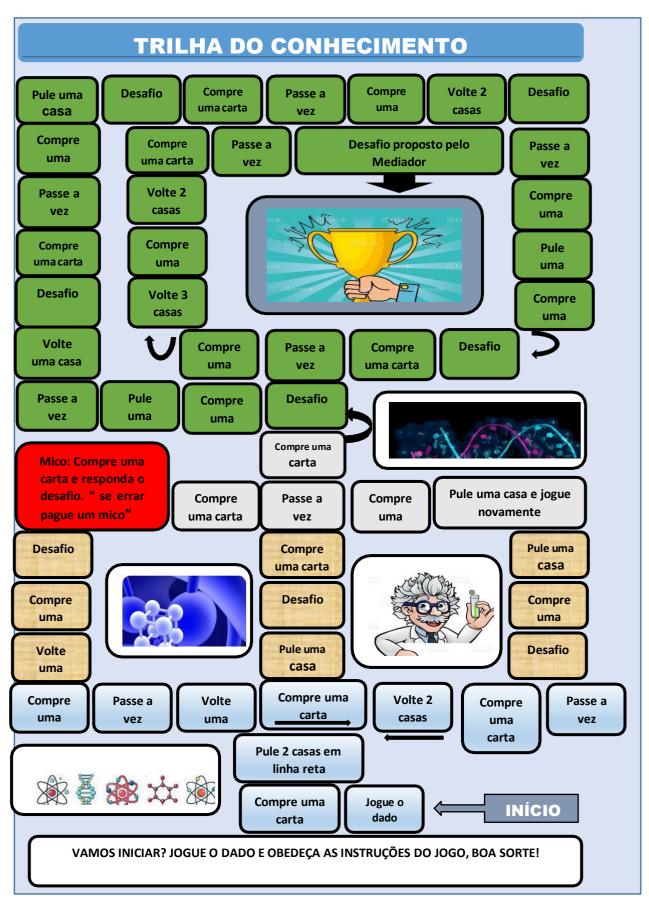
A organização dos conhecimentos já existente é muito importante, pois podem servir de alicerce e facilitar na aprendizagem de temas e conceitos correlacionados. A Aprendizagem Significativa de David Ausubel leva em conta o processo através do qual uma nova informação interage com as informações já existentes na estrutura de conhecimento do aluno, ou seja, com a sua estrutura cognitiva específica e individual, previamente adquirida, conhecida como "subsunções", facilitando a aprendizagem subsequente (MOREIRA; MASINI, 1982). Dessa forma, a aprendizagem significativa se caracteriza por uma interação entre a nova informação e a já existente (MOREIRA, 1998).

DEBATE PARA SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Nessa etapa da sequência didática, é realizado uma mesa para enriquecimento das questões e compartilhamento das soluções, atividade que permiti uma sistematização do conhecimento. Essa etapa é realizada após a avaliação das atividades complementares, para proporcionar uma interação e correção dos conhecimentos do conteúdo estudado. Reestruturando as ideias mais globais e integrando as mais específicas, de acordo com princípio da aprendizagem subordinativa de Ausubel (1980), seguindo-se a hierarquia dos conceitos e o nível de compreensão dos aprendizes.

CONHECENDO O JOGO

O jogo é composto por uma trilha do conhecimento que deve ser percorrida pelos jogadores, um dado comum (geralmente vendidos em armarinhos e papelarias), onde cada lado indica a ação desenvolvida pelos alunos, um quadro de ações que será seguido conforme o lado do dado que ficar virado para cima, um quadro de regras do jogo e 44 cartas compostas de informações e indagações levando o aluno a refletir e ancorar novos conhecimentos, cada carta tem um desafio que proporciona aos estudantes oportunidades para explicarem e exporem seus conhecimentos no quadro de diversas maneiras.



Fonte: Autor (2022).

DADO COMUM



QUADRO DE AÇÕES

AÇÖES PARA AS FACES DO DADO

A FACE 1: Ande uma casa, a equipe irá avançar uma casa, irá fazer a leitura e seguir as instruções.

Já FACE 2: ande duas casas, a equipe irá avançar duas casas, irá fazer a leitura e seguir as instruções.

A FACE 3: Desafio, a equipe adversária será desafiada com uma pergunta relacionada ao assunto das funções orgânicas desenvolvidas pelo grupo. Se a equipe desafiada acertar andará uma casa e se errar voltará uma casa.

Na FACE 4: Passe a vez, neste lado do dado a equipe passará a vez para a equipe adversária e perderá a oportunidade de avançar no jogo.

Na FACE 5: Compre uma carta: as cartas serão compostas com informações seguida de desafios. A equipe que conseguir realizar de forma correta os desafios irá avançando conforme as quantidades de casas citadas no rodapé das cartas.

E por fim na FACE 6: Retornar uma casa, neste lado do dado a equipe retornará uma casa e irá seguir as orientações contidas nela, se a equipe não conseguir, passará a oportunidade para equipe adversária desenvolver.

Fonte: Autor (2022).

QUADRO DE REGRAS

Nº	REGRAS		
01	Cada jogador, na sua vez, joga o dado e anda com seu marcador o número de casas indicado. Quando parar em uma casa o jogador terá que desenvolver a ação correspondente.		
02	A carta retirada deve ser lida em voz alta e respondida. O chefe da equipe julga a certo ou errado da resposta e, quando alguém errar, não deve dizer qual a resposta correta.		
03	Se a resposta a um carta-pergunta for considerada correta, o cartão é retirado do jogo e o jogador avança as quantidades de casas indicada em cada carta, se a resposta for considerada errada, a carta-pergunta retorna para o maço correspondente e o jogador retrocede a quantidade de indicada em cada carta e aguarda novamente sua vez de jogar.		
04	Quando as cartas terminar sem ganhadores, os cartões retirados voltam para o jogo.		
05	Ganha o jogo quem chegar primeiro a última casa. Os demais jogadores continuam jogando até chegar à última casa, a segunda equipe deverá continuar comprando cartas até chegar na última casa.		
06	Sugestão: Ao final do jogo o professor pode solicitar que os alunos anotem, em seu caderno, todas as questões que fizeram parte do jogo. Anotando as questões o aluno terá um resumo dos conteúdos revisados.		

Fonte: Autor (2022).

CARTAS COM PERGUNTAS SOBRE QUÍMICA ORGÂNICA

<u>Hidrocarboneto</u>

Na química, um *hidrocarboneto* é um composto químico constituído por átomos de carbono e de hidrogênio unidos tetraedricamente por ligação covalente.

Desafio: O nome correto do hidrocarboneto ramificado, cuja fórmula está esquematizada a seguir é:

- a) 3,4-dietil-octeno
- b) 3,4-dimetil-octano
- c) 3,4-dietil-octano

Acerto: Lance o dado novamente

.Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

O octano é um dos principais constituintes da gasolina, que é uma mistura de hidrocarbonetos.

Desafio: A fórmula molecular do octano é:

- a) C8H18
- b) C8H16
- c) C8H14
- d) C12H24
- e) C18H38

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Uma planta medicinal utilizada para regular a glicemia é encontrada na região amazônica, sendo popularmente conhecida como patade-vaca. A espécie que funciona como uma "insulina vegetal" possui entre seus compostos químicos um alcano, cuja fórmula contém 74 átomos de hidrogênio.

Desafio: Portanto, se o número de hidrogênio é 74, qual será o número de átomos de carbono presentes na cadeia carbônica é:

- a) 33
- b) 34
- c) 35
- d) 36
- e) 37

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Classificação dos hidrocarbonetos

A nomenclatura de hidrocarbonetos é definida a partir de três elementos básicos: prefixo + infixo + sufixo. Essa denominação varia de acordo com o número de carbonos da cadeia principal e as ligações realizadas entres eles.

Desafio:

Acerto: Lance o dado novamente.

Classificação dos hidrocarbonetos

O primeiro passo para nomear o hidrocarboneto é contar o número de carbonos que estão presentes na cadeia principal.

Desafio: de qual extremidade devemos iniciar?

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

<u>Alcenos</u>

Alceno é muito importante para indústria química é extraído do petróleo.

Desafio: A fórmula estrutural do hex-2-eno é?

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcinos</u>

São solúveis em solventes orgânicos como o álcool, o éter e outros.

Desafio: Determine a formula estrutural e os seus respectivos nomes das moléculas abaixo:

a) C₂H₂

b) C₃H₄

c) C_4H_6

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcinos</u>

Os **alcinos** são hidrocarbonetos que possuem tripla ligação entre átomos de carbono.

Desafio: A fórmula estrutural do Etino é:

Acerto: Lance o dado novamente

Classificação dos hidrocarbonetos

Os hidrocarbonetos podem ser classificados pela organização estrutural da cadeia e pelas instaurações.

Desafio: em relação a cadeia carbonica insaturação é correto afirmar que a insaturação é :

- a) cadeia carbônica acíclica
 (aberta), insaturada e homogênea.
- b) cadeia carbônica cíclica (alifática), saturada e homogênea.
- c) cadeia carbônica acíclica (alifática), saturada e heterogênea.
- d) cadeia carbônica acíclica (alifática), saturada e homogênea.

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcinos</u>

Apresentam insolubilidade em água, mas são solúveis em solventes orgânicos como o álcool, o éter e outros.

Desafio: Em relação aos Alcinos é correto afirmar que são hidrocarbonetos insaturados contendo uma ligação tripla (C≡C) e por serem hidrocarbonetos (constituídos apenas de carbono e hidrogênio)

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Alcenos

São hidrocarbonetos que podem possui na sua cadeia uma ou mais ligações insaturadas

Desafio: qual fórmula estrutural do 2-metilpent-2-eno é:

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcenos</u>

São hidrocarbonetos que podem possui na sua cadeia uma ou mais ligações insaturadas

Desafio: O 2-metilpent-2-eno tem fórmula molecular:

- a) C6H12.
- b) C6H10.
- c) C5H12.
- d) C5H10.
- e) C5H8.

Acerto: Lance o dado novamente

Funcões Oxigenadas

São hidrocarbonetos que podem possui na sua cadeia uma ou mais ligações insaturadas

Desafio: Em relação as funções Oxigenadas podemos afirmar que são um dos 4 grupos funcionais dos compostos orgânicos. Os compostos que pertencem a essa função são formados por oxigênio, sendo os Aldeídos, as Cetonas, os Ácidos carboxílicos, os Ésteres, os Éteres, os Fenóis e os Álcoois.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcenos</u>

São classificados como hidrocarbonetos alifáticos insaturados.

Desafio: Qual a fórmula estrutural do octeno, C₈H₁₆?

C₈H₁₆

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Alcanos</u>

Alcanos são hidrocarbonetos podem possui na sua cadeia ligações saturadas e insaturadas

Desafio: A substância de fórmula C8H16 representa um:

- a) alcano de cadeia aberta.
- b) alceno de cadeia aberta.
- c) alcino de cadeia aberta.
- d) composto aromático.
- e) alcino de cadeia fechada.

Ver Resposta

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Álcoois

O etanol é representado pela fórmula C2H6O, ou, de forma mais detalhada CH3CH2OH. Isso significa que composto é formado por dois átomos de carbono (C) ligados à cinco átomos de hidrogênio (H) e a um átomo de oxigênio (O) ligado a outro hidrogênio.

Desafio: Represente a fórmula estrutural do etanol abaixo:

Acerto: Lance o dado novamente

Álcoois

Os álcoois podem ser primários, secundários ou terciários.

Primários: quando ligados a apenas um átomo de carbono

Secundários: quando ligados a dois átomos de carbono

Terciários: quando ligados a três átomos de carbono.

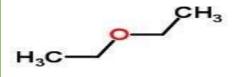
Desafio: Em relação aos álcoois é correto afirmar que os álcoois não são formados por hidroxilas ligadas a carbonos que realizam apenas ligações simples.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Éteres

Os éteres são compostos muito inflamáveis formados por oxigênio entre duas cadeias de carbono. Podem ser encontrados nos estados líquido, sólido e gasoso e têm um cheiro muito forte.



Desafio: qual a formula molecular do

Éteres representado acima?

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Álcoois

Os principais álcoois são o etanol, presente nas bebidas alcoólicas e combustível, e o metanol, que é utilizado como solvente.

Desafio: Em relação ao álcool é correto afirmar que sua nomenclatura obedece a IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada, em português):

- -Prefixo número de carbonos
- -Intermédio tipo de ligação química
- -Sufixo ol, de álcool

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Cetona

Cetona é uma função química importante na química orgânica, caracterizados pela presença da ligação dupla carbono oxigênio, chamado carbonila, ligado a dois radicais orgânicos

Desafio: A cetona é um composto carbonílico com 3 átomos de carbono e cadeia saturada. Sua fórmula molecular é:

- a) C3H6O
- b) C3H7O
- c) C3H8O
- d) C3H8O2
- e) C3H8O3

Acerto: Lance o dado novamente

Aldeídos

Os aldeídos são constituídos por compostos orgânicos alifáticos ou aromáticos. Apresentam carbonila na sua composição (C dupla O), a qual se localiza nas pontas da estrutura molecular.

Desafio: represente a fórmula estrutural de um Aldeído.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Hidrocarboneto

Moléculas insaturadas a substância possui pelo menos uma ligação múltipla ligação

Desafio: A fórmula estrutural do but-1-eno é?

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Hidrocarboneto</u>

Desafio: O hidrocarboneto que apresenta a menor quantidade de átomos de H por molécula é:

- a) metano.
- b) etano.
- c) eteno.
- d) etino.
- e) propino.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Nomenclatura

A União Internacional de Química Pura e Aplicada

Desafio: Determine o nome do composto orgânico conforme nomenclatura oficial – IUPAC

 H_3C — CH = CH — CH_3

Acerto: Lance o dado novamente

Hidrocarboneto

Desafio: O hidrocarboneto de fórmula C5H12 pode ter cadeia carbônica:

- a) cíclica saturada.
- b) acíclica heterogênea.
- c) cíclica ramificada.
- d) aberta insaturada.
- e) aberta ramificada.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

<u>Butano</u>

O butano é um gás incolor, altamente inflamável, tóxico e inodoro, ou seja, não possui cheiro.

Desafio: Qual a fórmula estrutural do 2,3 - dimetil butano

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Butano

Muito utilizado como gás de cozinha, esse combustível, obtido através do aquecimento lento do petróleo, é um hidrocarboneto gasoso, cuja fórmula química é C4H10.

Desafio: A fórmula molecular do 2,3 - dimetil butano, é:

- a) C6H14
- b) C6H12
- c) C6H10
- d) C4H10
- e) C4H8

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Hidrocarbonetos

Desafio. Considere as afirmações seguintes sobre hidrocarbonetos.

- I) Hidrocarbonetos são compostos orgânicos constituídos somente de carbono e hidrogênio.
- II) São chamados de alcenos somente os hidrocarbonetos insaturados de cadeia linear.
- III) Cicloalcanos são hidrocarbonetos alifáticos saturados de fórmula geral C_nH_{2n} .
- IV) São hidrocarbonetos aromáticos: bromobenzeno, p-nitrotolueno e naftaleno.

São corretas as afirmações:

- a) I e III, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) I, II e IV, apenas.

Acerto: Lance o dado novamente

Alcanos

A estrutura física dos alcanos é a cadeia aberta que apresenta simples ligações entre átomos de carbono.

Desafio: Marque dentre as opções abaixo aquela que fornece a classificação dos alcanos quanto à cadeia carbônica.

- a) cadeia carbônica acíclica (aberta), insaturada e homogênea.
- b) cadeia carbônica cíclica (alifática), saturada e homogênea.
- c) cadeia carbônica acíclica (alifática), saturada e heterogênea.
- d) cadeia carbônica acíclica (alifática), saturada e homogênea.

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Hidrocarbonetos

O gás liquefeito de petróleo, GLP, é uma mistura de propano, C3H8, e butano, C4H10.

Desafio: Esse gás é uma mistura de hidrocarbonetos da classe dos:

- a) alcanos.
- b) alcenos.
- c) alcinos.
- d) cicloalcanos.
- e) cicloalcenos.

Acerto: Lance o dado novamente

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10

Alcinos

Os alcinos são hidrocarbonetos que possuem tripla ligação entre átomos de carbono. São conhecidos também como hidrocarbonetos etínicos ou hidrocarbonetos acetilênicos.

Desafio: É correto afirmar que os alcinos são hidrocarbonetos que possuem tripla ligação entre átomos de carbono e também são conhecidos como hidrocarbonetos etínicos ou hidrocarbonetos acetilênicos.

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

<u>Alcanos</u>

Os alcanos se encontram na natureza, de onde podemos extraílos e purificá-los.

Desafio: De acordo com a fórmula molecular, forneça a nomenclatura para os seguintes alcanos:

- a) C5H12
- b) C4H10
- c) C3H8

Acerto: Lance o dado novamente.

Alcanos

Os alcanos existem principalmente no petróleo, no gás natural, no xisto betuminoso (camada de rocha sedimentar) e na cera mineral.

.

Desafio: De acordo com a fórmula molecular, forneça a nomenclatura para os seguintes alcanos:

- a) C6H14
- b) C7H16
- c) C10H22

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Nomenclatura dos alcenos de cadeia não ramificadas

Para dar nome a um alceno, é preciso numerar os átomos de carbono para indicar onde está a dupla-ligação, o número é colocado antes do infixo.

Desafio: faça a formula estrutural do

But-1-eno

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Funções orgânicas e nomenclatura lupac

Os compostos orgânicos são classificados em funções, de acordo como sua estrutura química, cada função possuem algumas caracteristicas. A lupac (sigla de internacional Union of Pure and Applied Chemistry, que significa União Internacional de Quimica Pura e Aplicada é o orgação responsavel pela elaboração do nome oficial dos compostos orgânicos.

Desafio: Faça uma tabela de 1 á 10 identificando o prefixo conforme a quantidade de carbono

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Alcanos

O alcanos são hidrocarbonetos de cadeia aberta que ligações simples entre os átomos de carbono.

Desafio: qual a formula molecular e estrutural dos alcanos não ramificados?

Acerto: Lance o dado novamente.

Alcenos

Alcenos são hidrocarbonetos de cadeia aberta, com ligação dupla entre átomos de carbono de formula estrutura:

Desafio: cite os tipos hibridização e a formula molecular do alceno

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Hidrocarbonetos de cadeia aberta, com ligação dupla entre átomos de carbono de formula estrutura:

Desafio: Determine a nomeclatura da molecula acima.

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

Hidrocarbonetos

Os hidrocarbonetos são conhecidos por sua grande capacidade de fornecer energia por meio de sua combustão, por isso os hidrocarnotes são tão usados como combustível.

Desafio: quais os átomos que compoe os hidrocarbonetos?

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

<u>Alcinos</u>

São hidrocarbonetos apolares, suas moléculas estão fracamente associadas. O que facilita sua dissolução em solvente com mesmas características.

Desafio: complete a frase sobre as caracteristicas dos alcinos.

Os Alcinos	são_		de cadeia
,	com	ligação_	entre
átomos		de	hibridização
sp			

Acerto: Lance o dado novamente.

INICIANDO O JOGO

Após a explicação do jogo e das regras, o professor poderá dividir a turma em duas equipes ou como achar necessário. Depois da divisão das equipes, um representante de cada equipe irá tirar par ou ímpar para e definir qual equipe irá iniciar o jogo. Com a definição de quem irá iniciar, as equipes deverão se posicionar nas laterais da trilha.

Vamos utilizar os seguintes nomes para as equipes para facilitar o entendimento, equipe azul e equipe vermelha, a equipe azul foi a vencedora no par ou ímpar, o representante da equipe azul irá lançar o dado, o dado caiu com o lado para cima com a numeração 01.



Após o professor conferir a numeração do dado irá solicitar que a equipe consulte a ação que deverá executar no quadro de ações abaixo:

AÇÖES PARA AS FACES DO DADO

A FACE 1: Ande uma casa, a equipe irá avançar uma casa, irá fazer a leitura e seguir as instruções.

Já FACE 2: ande duas casas, a equipe irá avançar duas casas, irá fazer a leitura e seguir as instruções.

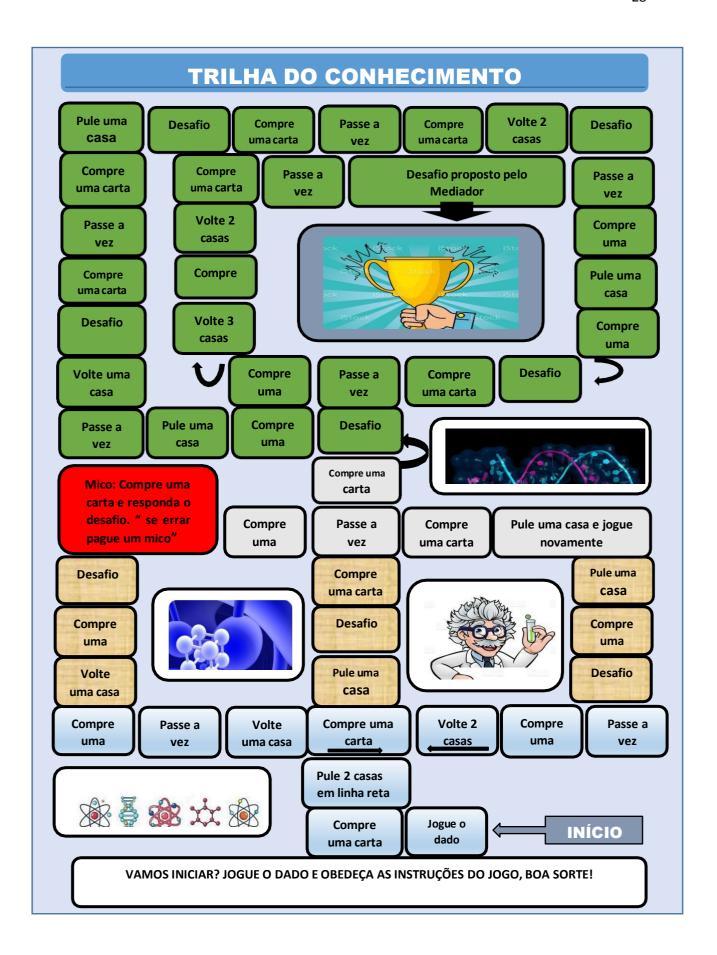
A FACE 3: Desafio, a equipe adversária será desafiada com uma pergunta relacionada ao assunto das funções orgânicas desenvolvidas pelo grupo. Se a equipe desafiada acertar andará uma casa e se errar voltará uma casa.

Na FACE 4: Passe a vez, neste lado do dado a equipe passará a vez para a equipe adversária e perderá a oportunidade de avançar no jogo.

Na FACE 5: Compre uma carta: as cartas serão compostas com informações seguida de desafios. A equipe que conseguir realizar de forma correta os desafios irá avançando conforme as quantidades de casas citadas no rodapé das cartas.

E por fim na FACE 6: Retornar uma casa, neste lado do dado a equipe retornará uma casa e irá seguir as orientações contidas nela, se a equipe não conseguir, passará a oportunidade para equipe adversária desenvolver.

A equipe irá realizar a leitura do quadro de ações, na numeração correspondente e irá executar. No exemplo da face 1 do dado, é para a equipe andar uma casa na trilha e efetuar a tarefa exigida na casa da trilha abaixo:



Após andar uma casa na trilha a equipe irá executar a ação determinada na casa, a equipe vai comprar uma carta, lê a contribuição nela contida e responder o desafio conforme exemplo abaixo:

Hidrocarbonetos de cadeia aberta, com ligação dupla entre átomos de carbono de formula estrutura:

Desafio: Determine a nomeclatura da molecula acima.

Acerto: Lance o dado novamente.

Erro: Retorne uma casa e passa a vez pra equipe adversaria, caso a equipe responda ganhará 10 pontos.

O jogo é composto por 44 cartas contento contribuições para construção do conhecimento e desafios que permitam que os alunos possam expor seus conhecimentos e o professor como mediador possa inserir conceitos que possa auxiliar o aluno na construção de um aprendizado significativo. As cartas têm desafios que permitem trabalhar os conceitos de química orgânica e inserir novas informações potencializadas.

A equipe que chegar ao final da trilha terá que responder um desafio final proposto pelo mediador da turma, essa é a oportunidade de o mediador avaliar a aprendizagem e a contribuição do jogo. O jogo possui uma dinâmica que possibilitam que as equipes retornem diversas vezes ao início e ao meio da trilha, possibilitando a exploração e participação de todos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

DIDONET. V. **Educação Infantil: a creche, um bom começo**. Revista Em Aberto, Brasília, v.18, n.73, p 11-19. Jul. 2001.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.