

Harry Potter
eo
Tabuleiro
Estequiométrico

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

EVERTON DOS REIS ARAÚJO

**PRODUTO EDUCACIONAL
HARRY POTTER E O TABULEIRO ESTEQUIOMÉTRICO**

Rio Branco - AC

2021

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

A659h Araújo, Everton dos Reis, 1991 -
Harry Potter e o tabuleiro estequiométrico / Everton dos Reis Araújo;
Orientadora: Dra. Adriana Ramos dos Santos. – 2021.
21 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional (Dissertação) – Universidade Federal do Acre,
Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino
de Ciências e Matemática (MPECIM), Rio Branco, 2021.
Inclui referências bibliográficas.

1. Aprendizagem Significativa. 2. Ensino de Química. 3. Gamificação. I.
Santos, Adriana Ramos dos (Orientadora). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecário: Uéliton Nascimento Torres CRB-11º/1074.

APRESENTAÇÃO

Caro (a) professor (a), esse guia didático tem a intenção de auxiliá-lo no seu cotidiano escolar, possibilitando uma aprendizagem mais dinâmica, já que os recentes estudos revelam as grandes potencialidades dos jogos educativos em sala de aula.

Sabemos que somente o ensino tradicional, aquele composto apenas por exposição oral do professor, não provoca um engajamento necessário para a participação efetiva dos alunos nas aulas. Desse modo, o docente precisará buscar por novas metodologias que possam lhe auxiliar nessa grande missão que é ser professor nessa geração.

Nesse sentido, os professores podem aplicar estratégias que venham minimizar tal problema, sendo possível tornar conteúdos de Química outrora difíceis, em experiências prazerosas e interessantes. Desse modo, um dos métodos que quero te apresentar durante este guia é a *gamificação* que tornará tudo isso possível com a ajuda dos elementos de um jogo.

Sendo assim, fazer uso da ludicidade, por meio da gamificação, pode contribuir de forma significativa nesse processo. Ao utilizar um jogo, é possível perceber a capacidade que ele tem de auxiliar na interação entre os alunos, entre o professor e o aluno, e claro entre aluno e o conteúdo a ser estudado.

Os jogos podem contribuir para que os professores possam trabalhar com alunos outros conceitos fundamentais, tais como: a importância de seguir regras, o trabalho em equipe, a importância do erro, o espírito de competição e também facilidade de elaborar discussões sobre a temática abordada.

Ademais, apresento esse guia para ser um material de apoio, que possa contribuir no seu cotidiano como professor de Química e lhe auxiliando a desenvolver aulas mais dinâmicas e mais participativas.

SUMÁRIO

1. Introdução	5
2. Objetivos do jogo.....	6
3. Capacidades a serem trabalhadas	6
4. Tabuleiro.....	6
5. Casas coringas – Casas Especiais	7
5.1 Casas das Punições.....	7
5.2 Casas dos Bônus	7
5.3 Casas Coringas.....	8
6. Arte para envelopamento da caixa.....	8
7. Caixa do Jogo - Exterior.....	9
8. Peões	9
9. Caixa do Jogo – Interior	10
10. Cartas.....	11
11. Como jogar	19
12. Regras.....	19
13. Certificado de Conclusão.....	21

1. Introdução

O jogo “*Harry Potter e o Tabuleiro Estequiométrico*” é um jogo de tabuleiro do tipo trilha que foi pensado e elaborado como um produto educacional do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM da Universidade Federal do Acre – UFAC.

A criação desse jogo teve como objetivo principal gerar uma onda de engajamento dos alunos frente à temática do Cálculo Estequiométrico, permitindo assim que eles conseguissem relacionar o universo *Harry Potter* com a estequiometria, já que esta é parte inerente da Química.

A utilização de jogos no ensino de Química pode ser uma ferramenta viável capaz de proporcionar uma aprendizagem significativa aos alunos. Surgem como uma possibilidade capaz de oferecer um ganho significativo de qualidade ao processo ensino e aprendizagem em cálculo estequiométrico.

Os jogos oportunizam o uso de ferramentas como imagens, sons, disputas, medalhas, premiação, além de potencializar o aspecto engajador da aprendizagem.

Posto isto, é fundamental poder gerar novas formas didáticas que beneficiem a compreensão no processo de ensino e aprendizagem, tornando por meio de métodos diferenciados, conteúdos mais complexos em algo mais lúdico, fazendo com que os alunos consigam absorver de forma mais eficaz a temática trabalhada. Consequentemente proporcionando aos educandos uma verdadeira subvenção à prática educativa.

As atividades lúdicas apresentam um recurso valioso, sendo que despertam a capacidade dos alunos em relação a iniciativa, argumentação, relações cognitivas e sociais e além de aprimorar seus conhecimentos.

Assim, o produto educacional “*Harry Potter e o Tabuleiro Estequiométrico*” busca amenizar as dificuldades encontradas no ensino e aprendizagem do conteúdo em questão, tendo em vista que a aplicação desse jogo trabalhará todos os aspectos relacionados ao conteúdo de Estequiometria, interpretação textual, identificação dos elementos, retirada dos dados, regra de três e resolução de problemas.

2. Objetivos do jogo

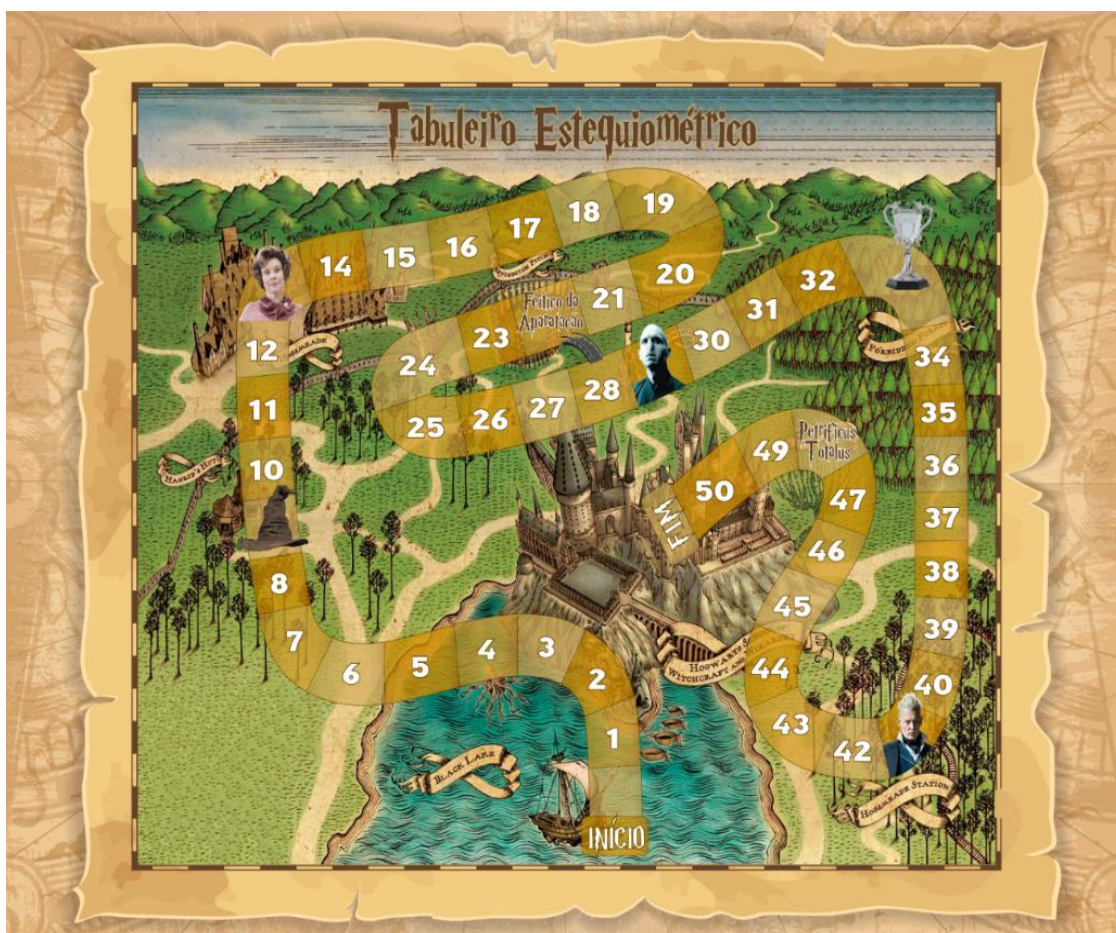
- Expressar de forma lúdica as relações estequiométricas;
- Demonstrar que a estequiometria pode ser ensinada através de um *game*.
- Aguçar a curiosidade, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e elaboração de respostas.

3. Capacidades a serem trabalhadas

- Apropriar-se de conhecimentos referentes ao Cálculo Estequiométrico;
- Visualizar uma relação entre estequiometria e o lúdico;
- Perceber as relações estequiométricas com o seu cotidiano.

4. Tabuleiro

Tabuleiro do Jogo “Harry Potter e o Desafio Estequiométrico”



Fonte: Autor, 2021.

5. Casas coringas – Casas Especiais

As casas coringas estão distribuídas em lugares estratégicos no tabuleiro, pois podem beneficiar ou prejudicar o jogador durante o trajeto. Como exemplo temos:

5.1 Casas das Punições

Casa 13 - Dolores Umbridgi: Ela é cruel e brutal, e com você não será diferente. Por isso, volte 2 casas.

Casa 29 - Lord Voldemort: Esse deseja dominar e destruir o mundo mágico. Nesta rodada ele destruiu você. Fique uma rodada inteira sem jogar.

Casa 41 - Gerardo Grindelward: Este sem dúvidas é um dos bruxos mais poderosos e perigosos que existem. Logo, você não pode superá-lo. Por isso, volte 3 casas

Casa 48 - Petrificus Totalus: Você caiu nesse feitiço, portanto você está petrificado. Volte para a casa que você estava.

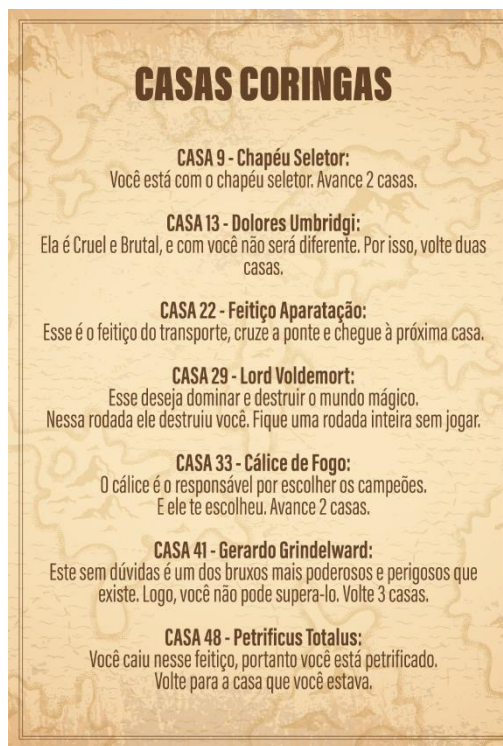
5.2 Casas dos Bônus

Casa 9 - Chapéu Seletor: Você está com o chapéu seletor. Logo, avance 2 casas.

Casa 21 - Feitiço Aparatação: Esse é o feitiço do transporte, portanto cruze a ponte e chegue à próxima casa.

Casa 33 - Cálice de Fogo: O cálice é o responsável por escolher os campeões. E ele te escolheu. Portanto, avance 2 casas.

5.3 Casas Coringas



Fonte: Autor, 2021.

6. Arte para envelopamento da caixa



Fonte: Autor, 2021.

7. Caixa do Jogo - Exterior



Fonte: Autor, 2021.

Nela comporta um tabuleiro, dois dados, 04 peões *pack* Metal, são eles: Harry Potter (Marrom), Albus Dumbledore (Vermelho), Prof. McGonagall (Cinza) e Draco Malfoy (Verde). 31 cartas porções, contendo perguntas e respostas em relação à temática trabalhada. Uma carta casa “coringa”, uma carta contendo as regras do jogo e um certificado de conclusão.

8. Peões



Fonte: Autor, 2021.

Caso o professor não consiga encontrar os peões de metal poderá utilizar a arte abaixo. Estes peões podem ser impressos em adesivo e colocados em uma tampa de garrafa pet.

Peões



Fonte: Autor, 2021.

9. Caixa do Jogo – Interior



Fonte: Autor, 2021.

10. Cartas

O jogo é composto por trinta e uma (31) cartas poções, contendo uma carta coringa e uma carta com as regras. Cada carta poção apresenta uma situação problema na qual relaciona o preparo de uma poção mágica com o cálculo estequiométrico.



Poção da Verdade

Quem a toma conta toda a verdade que pode estar escondendo, não há jeito de mentir ao tomar essa poção.

2,7 g de Lagarta
5 g de Baratas
10 kg de Rabo de Crocodilo
100 mL de Veneno de Escorpião

Caso o bruxo deseje preparar uma poção utilizando 10 g de Baratas, qual a quantidade de Veneno de Escorpião ele deverá usar?

Resposta: 200 mL

Poção da Paz

A poção da paz é capaz de acalmar a ansiedade e abrandar a agitação. Muito pedida nos exames de N.O.M.s. Terá dado certo se a poção soltar uma fumaça cinza-prateada.

Um pouco de pedra da lua moída
Xarope de heléboro

O bruxo disse que no Xarope de heléboro contém Glicose ($C_6H_{12}O_6$) e que as massas de H = 1g, C = 12g e O = 16g. Qual será a massa de 1 mol de glicose?

Resposta: 180 g/mol

Poção Mata-Cão

Uma poção usada por bruxos que foram mordidos por lobisomens.

200 mL de Essência de Beladona
3 g de Perna de Billywig Picada
2 mL de Saliva de Cachorro

Caso o bruxo deseje preparar um poção utilizando 8 mL de Saliva de Cachorro, qual a quantidade, em Litros, de Essência de Beladona que ele deverá usar?

Resposta: 0,8 litros

Poção Wigenweld

Essa poção é muito popular e simples de fazer, qualquer um pode fazê-la, o seu efeito é restaurar a energia da pessoa que a toma.

Casca de Wigen
Muco de Verme

Parabéns, você ingeriu a poção e sua energia foi recuperada. Avance 2 casas.

Poção Polissuco

Essa poção torna a pessoa que a toma em alguém que ela quiser ser, só é necessário colocar um fio de cabelo da pessoa que quer se transformar na poção. Ingredientes:

2 Hemeróbios
3 Sanguessugas
20 g de Descurainia
12 g de Sanguinária

Você tomou essa poção, portanto troque de posição com outro participante de sua escolha.

Poção do Morto Vivo

A poção do Morto-Vivo é uma poção muito poderosa o bastante para fazer a pessoa ficar adormecida por muitas horas.

Ingredientes para preparar 1 litro:

20 g de Raiz de Asfódelo em pó
4 mL de infusão de Losna

Caso o bruxo deseje preparar 500 mL dessa poção, qual a quantidade dos outros ingredientes que ele deverá usar?

Resposta: 10 g de Raiz e 2 mL de infusão

Solução Para Fortalecer

Essa poção fortalece as energias de quem a toma, sua função é semelhante a poção Wigenweld, mas ela não cura, ela apenas fortalece quem está com preguiça ou está muito fraco.

**100 mL de Sangue de Salamandra
500 mL de Suco de Romã**

Sabendo que em 100 mL de sangue de salamandra contém $6,02 \cdot 10^{23}$ unidades de moléculas. Quantos mols o bruxo utilizou para o preparo da poção?

Resposta: 1 mol

Poção Redutora

Essa poção tem o efeito de, provavelmente, fazer a pessoa regredir até chegar a fase de recém-nascido. Enfim, essa poção faz a pessoa regredir de idade.

Raízes de margaridas cortadas em pedacinhos exatamente iguais.

**1 Pinhão descascado
2 Lagartas fatiadas
2 bacos de rato**

Caso o bruxo deseje preparar uma nova poção utilizando 8 lagartas fatiadas, qual será a quantidade de Pinhão descascado que ele deverá usar?

Resposta: 4 pinhões

Poção Drenhose

Esta poção tem a função de fazer pessoas dormirem sem sonhar, ou seja, a pessoa dorme com mais rapidez.

**30 mL de Água;
10 g de Raiz de Valeriana;
3 Folhas de Betônica;
5 Pelos de Cavalo-do-lago;
15 Pelos de Urso Polar (devem ser retirados na temporada de hibernação);
2 Gotas de Veneno de Seringa;
½ Litro de Leite.**

Sabendo que a fórmula da água é H_2O qual será a massa de água para 10 mols?

Dados: $H = 1g$; $O = 16g$

Resposta: 180 g

Poção Rejuvenescedora

Poção usada para rejuvenescer quem a bebe, bastando uma gota para rejuvenescer 1 ano.

**Hemeróbios
Lágrimas de fênix
Pó de chifre de unicórnio
Cocleária
Essência de Beladona**

Cocleária é um dos ingredientes dessa poção e possui ácido Ascórbico ($C_6H_8O_6$), cuja a massa molar é 176 g/mol. Sendo assim, qual será a massa presente em 2 mols dessa poção?

Resposta: 352 g

Solução de Murtisco

Os tentáculos de murtisco embebidos em salmoura sendo posteriormente peneirados produzem uma substância amarelada, que contribui no tratamento de cortes ou feridas.

**5 Tentáculos de Murtisco
500 mL de Água Salgada**

A Salmoura preparada contém Cloreto de Sódio (NaCl). Calcule a massa molar para 2 mols dessa substância.

Dados: Na = 23g; Cl = 35,5g.

Resposta: 117 g

Poção do Envelhecimento

Pode ser definida como uma poção contrária a poção Redutora, pois ela é tão poderosa que apenas 6 gotas já envelhecem a pessoa em 1 ano de idade.

Sabendo que o Bruxo tem apenas 17 anos, qual será sua nova idade após ter tomando 18 gotas da poção do envelhecimento?

Resposta: 200 mL

Poção Estimulante

Poção muito usada para bruxos que utilizam muita magia e após algum tempo sentem-se fracos demais para lançar mais feitiços, ela estimula o bruxo a fazer mais atividades e magia.

**20 g de Chifre de Bicórnio
12 g Raiz de Mandrágora**

Ao utilizar essas quantidades de ingredientes, o Bruxo consegue preparar 200 mL de poção. Qual será a quantidade de chifre de Bicórnio que ele deverá utilizar para preparar 1 Litro dessa mesma poção?

Resposta: 100 g

Poção Restauradora de Visão

A Poção Restauradora de Visão é uma poção de cura que assume um tom profundo de laranja quando completada. Ela tem o poder de restaurar a visão de quem a bebe, e se opõe aos efeitos das Conjuntivites.

**24 g de Losna;
2 Mandrágoras cozidas;
50 g Chifre de Unicórnio moído;
500 mL de Água cristalizada.**

Para o preparo de uma poção de 2 Litros, qual deverá ser a quantidade de mandrágoras cozidas que o bruxo deve utilizar?

Resposta: 8 mandrágoras

Poção Fertilizante de estrume de dragão

O Fertilizante de estrume de dragão é uma solução usada para ajudar Tentáculos Venenosos e outras plantas a crescer.

Miolo mole;
Sete peças de estrume de dragão;
Mandrágoras cozidas;
Dois baços de rato;
Tóraxes de libélula torrados.

A Mandrágora contém predominantemente a Atropina ($C_{17}H_{23}NO_3$) de massa molar 289 g/mol. Qual será a massa de Atropina, sabendo que o bruxo utilizou apenas 0,5 mol dessa substância?

Resposta: 144,5 g

Poção da Memória

Esta poção serve para que a pessoa que a toma fique mais concentrada naquilo que está fazendo.

10 g de Raiz de Ginseng;
3 Gotas de Sangue de Dragão;
1 Ramo de Alecrim;
12 g de Geleia Real;
5 g de Açafreão (pistilo da flor);
90 mL de Água Pura.

Caso o Bruxo tenha disponível apenas 30 mL de água pura. Qual a massa, em gramas, de geleia real será necessária?

Resposta: 4 g

Poção Magiculitis

Essa poção deixa o usuário zozno, sem rumo, enjoado chegando quase a vomitar. Além de fazer a pessoa ficar tendo alucinações como louca.

Ingredientes para produção de 100 g dessa Poção:

50 g de Pó de flú
20 g de Borbotuberas gigantes picadas

Caso o Bruxo deseje preparar 300 g de Poção, qual será a quantidade de Pó de Flú que ele deverá utilizar?

Resposta: 150 g

Poção Azul-Hidratante

Essa poção serve para hidratar a pele de pessoas que tenham sofrido queimaduras ou algum outro problema de pele similar.

30 g de Fígado de Dragão em Pó
20 Folhas de Eucalipto;
50 mL de Muco de Verme-cego;
20 mL de Óleo de Amêndoas;
3 Cenouras;
1680 g Folhas de Babosa;
500 mL de Água.

Sabendo que o constituinte da babosa ($C_{17}H_{22}O_9$) apresenta aproximadamente 420 g/mol, quantos mols de babosa foram utilizados na poção?

Resposta: 4 mols

Poção Letal

É uma poção muito tóxica e a dose letal para o adulto de 80 kg situa-se em 6 mg. Ela é um veneno muito rápido, causando um abrandamento do ritmo cardíaco e um abaixamento da pressão sanguínea.

Para preparar um poção para um bruxo de 67 kg, qual deve ser a dose letal utilizada?

Resposta: 5,0 mg

Poção de Antídoto

Essa poção cura envenenamentos que não são muito perigosos e mortais. Mas para esta poção dar certo, somente pode ser feita em um caldeirão dobrável.

5 g de Pedra Bezoar
¼ mol de aconitina
12 g de Pele de Ararambóia

A aconitina é um dos alcaloides de fórmula Molecular ($C_{34}H_{47}NO_7$) e massa molar de aproximadamente 646 g/mol. Sabendo disso, qual a massa de aconitina o bruxo utilizou na poção?

Resposta: 161,5g

Poção de Cura

Essa poção é semelhante a Wigenweld, mas ela é um pouco mais fraca, mas mesmo assim é ótima para restaurar vigor.

25 g de Chifre de Unicórnio
5 g de Acônito Lapelo

Sabendo que 10 g de Chifre de Unicórnio custam o equivalente a 2 nuques de bronze, quanto que o bruxo teve que gastar para poder preparar a poção?

Resposta: 5 nuques

Grande Poção Estimulante

Uma poção poderosa que restaura a energia mágica dos bruxos que estão exaustos por usar muita magia.

27 g de Pó de Polvo
13 g de Chifre de Bicórnio
36 g de Raiz de Mandrágora
67,2 L de Água Pura

Sabendo que 1 mol corresponde a 22,4 L, quantos mols de água o bruxo utilizou para preparar essa poção?

Resposta: 3 mols

Poção de Super Cura

Uma poção poderosa que cura machucados após aventuras e restaura a energia de preguiçosos ou pessoas cansadas.

32 g de Pó de polvo
10 g de Chifre de Unicórnio
15 g de Acônito Lapelo

O polvo contém em seu DNA tetrodotoxina (TTX), uma toxina de fórmula $C_{11}H_{17}NaO_6$ e de massa molar aproximadamente 320 g/mol.

Sabendo disso, quantos mols dessa substância o Bruxo utilizou para preparar a poção?

Resposta: 10 mols

Poção Calmante

Poção que serve para acalmar a pessoa.

1,76 g de folha de camomila picada
4 Flores de maracujá

A camomila apresenta Vitamina C ($C_6H_8O_6$) em sua composição química, que possui massa molar de 176 g/mol. Sabendo disso, quantos mols de Vitamina C o Bruxo utilizou?

Resposta: 0,01 mol

Poção Vitamix

Esta poção é boa para crianças com anemia, pois possui todos os ingredientes e vitaminas básicas para tornar um bruxo fraco em um bruxo com organismo mais forte e resistente.

Losna
Raiz de Asfódelo
Acônito Licoctono

A losna é uma planta Herbácea rica em ácido málico ($C_4H_6O_5$), conhecendo as massas atômicas dos elementos, determine a massa molar desse ácido.

Dados: H = 1g; C = 12g; O = 16g;

Resposta: 134 g/mol

Poção Herbicida

Poção de ervas muito deliciosa, que serve para recuperar o vigor e poder mágico.

23 g de Urtigas secas
4 Espinhos
2 Presas de serpente

Sabendo que um dos componentes químicos da Urtiga é o ácido fórmico (CH_2O_2) de fórmula molecular 46 g/mol. Quantos mols dessa substância o bruxo utilizou?

Resposta: 0,5 mol

Poção Sacebak

Essa poção cura dores de cabeça simples quase que instantaneamente, naturais ou provocadas por feitiços.

**Gengibre;
Miolo Mole;
Suco de Romã.**

O gengibre apresenta uma substância chamada gingerol, cuja fórmula molecular é $C_{15}H_{26}O_4$ e Massa Molar 294 g/mol. Qual a massa de gingerol presente em 0,5 mols?

Dados: C = 12; H = 26; O = 16

Resposta: 147 g

Pó de Arroto

Efeito: Faz quem o inala arrotar.

**3,5 mL de Mástique
3,5 mL de Franquincenso
3,5 mL de bdélio
30 mL de Mel
100 mL de Ácido Sulfúrico
70 mL de Ácido Tartárico**

Considere que o bruxo tenha disponível 11,2 Litros de ácido sulfúrico H_2SO_4 , quantos mols desse ácido serão necessários para o preparo da poção?

Dados: 1 mol = 22,4 L

Resposta: 0,5 mol

Poção de Confusão e Aceleração Mental

Quando ingerida, a pessoa entra em um estado de transe, suas percepções são modificadas, ela enxerga coisas que não existem e se desligam completamente do mundo.

**30 g de Balsamina
30 g de Betônica
3 Cumaris
300 g de Losna
4 oodes**

Considerando que a Losna é composta por uma substância conhecida como Tujona, cuja fórmula molecular é $C_{10}H_{16}O$. Qual será a massa para 0,25 mol dessa substância?

Dados: H = 1g; C = 12g; O = 16g;

Resposta: 38 g/mol

Amortentia

É uma das poções do amor mais poderosas que existe, com um brilho intenso.

**300 g de Rosa Limonada;
1 copo de morangos ou framboesas;
300 mL de Suco ou Bebida carbonatada
Chocolate ou Chantilly.**

Considerando que a bebida carbonatada possui dióxido de carbono (CO_2), qual será a quantidade em mol de CO_2 que há em 224 L de água carbonatada?

Dados: 1 mol de CO_2 = 22,4 L

Resposta: 10 mols

11. Como jogar

O professor dividirá a turma em quatro casas (grupos) Grifinória, Sonserina, Corvinal e Lufa-Lufa. Cada grupo deverá conter no máximo 04 participantes. O jogo também poderá ser jogado por no mínimo 2 alunos ou no máximo 4, caso o professor deseje que os alunos joguem de forma individual.

Para uma turma de quarenta ou mais alunos e poderá dividir a aplicação do jogo em dois momentos ou poderá reproduzir mais de um jogo para que todos os alunos da turma possam jogar, sem que ocorra um momento de dispersão dos estudantes.

Após a divisão dos grupos, o professor deverá reunir todos para a apresentação das regras do jogo.

12. Regras

1. Disponha sobre a mesa ou uma superfície plana o tabuleiro, as cartas organizadas em um montante, os “peões” e os dados.
2. Para dar início ao jogo cada grupo, representado por um integrante, lançará o dado uma única vez, aquele grupo que retirar a maior numeração começará a partida, o segundo grupo definido pelo segundo maior valor retirado e assim por diante
3. A equipe que iniciará a partida poderá escolher o “peão” de sua preferência, os demais deverão fazer essa escolha de acordo com a ordem da regra número 2. Após a escolha dos “peões” eles deverão ser posicionados na casa “início” localizada no tabuleiro.
4. O jogo contará com a presença de um juiz, que poderá ser o professor regente ou um aluno que não faz parte das equipes que estão na disputa. O juiz será o responsável pela leitura das cartas e consequentemente verificar se a resposta fornecida pelo grupo está correta ou incorreta.
5. Cada grupo terá a oportunidade de lançar o dado, ordem já pré-estabelecida anteriormente, e comunicar aos demais participantes o número retirado. Após isso o aluno irá retirar a primeira carta do montante e entregará ao juiz, então será feita a leitura da carta.

6. Caso a equipe acerte a pergunta, poderá avançar o número de casas de acordo com o resultado obtido no lançamento do dado. Mas se a equipe não acertar a pergunta, deverá permanecer no mesmo lugar.
7. Será dado um tempo de 1 min (Esse tempo poderá ser alterado pelo professor, dependendo da necessidade de cada turma). Para que a equipe responda à pergunta, esse tempo será marcado pelo juiz. Caso o prazo seja esgotado e a equipe não consiga responder, não avançará as casas, a carta voltará para o montante e a vez será repassada para a próxima equipe.
8. Após feita a leitura da carta e concluída a primeira etapa, essa deverá voltar para o final do montante e assim sucessivamente com as demais cartas que serão utilizadas durante o jogo.

Caso o professor opte por deixar o jogo mais dinâmico e mais rápido poderá utilizar até dois dados, com isso a probabilidade do número de casas a serem avançadas em uma rodada será maior.

O tabuleiro definido como “Tabuleiro Estequiométrico”, apresenta casas numeradas de 1 a 50 em ordem crescente. Durante o trajeto os jogadores encontrarão casas comuns e casas “coringas” identificadas com personagens e itens que fazem parte da saga, nessas casas os jogadores poderão ser beneficiados ou prejudicados dependendo da casa que ele tenha caído. O conteúdo das casas “coringas” está disponível em uma carta especial que compõe o kit do jogo.

O jogo tem um total de 31 cartas, 29 delas relacionam as poções mágicas produzidas pelos bruxos com o cálculo estequiométrico. O aluno encontrará nessas cartas perguntas a respeito do cálculo de massa, número de mols, constante de Avogadro, volume molar e aplicação de regra de três. Cada carta contém apenas uma resposta correta.

Além das 29 cartas com questões que relacionam o universo *Harry Potter* com química, o jogo apresenta também duas cartas bônus que apenas beneficiam o jogador, fazendo com que ele avance mais casas conforme o comando da carta bônus.

Assim, o jogo terminará quando um dos grupos chegar à casa 50. Desse modo, o objetivo do jogo será devidamente alcançado. Para iniciar uma nova

partida basta embaralhar as cartas novamente e seguir todas as regras aqui dispostas.

Ao final do Jogo todos os jogadores receberão um certificado de participação, reconhecendo que eles concluíram o tabuleiro estequiométrico.

13. Certificado de Conclusão



Fonte: Autor, 2021.

Autorizo a reprodução deste material, desde que citado a fonte.

Harry Potter e o Tabuleiro Estequiométrico