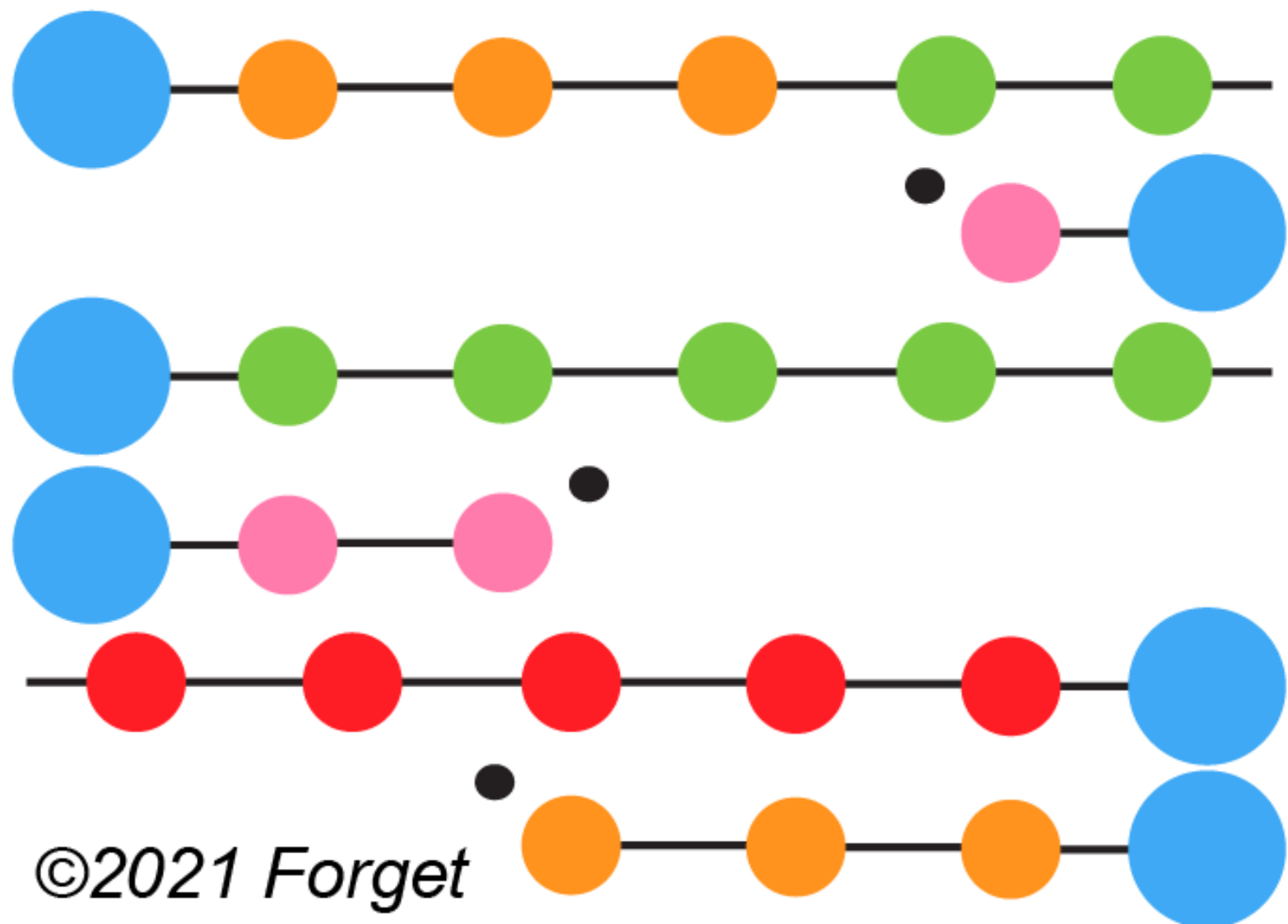


RÈGLES DU JEU



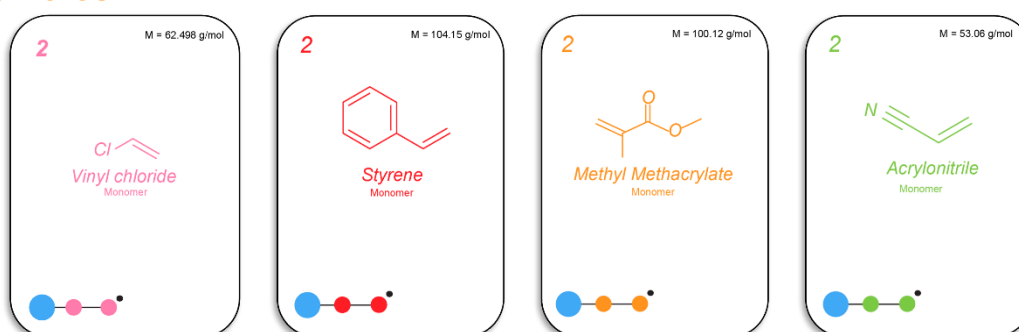
OBJECTIF

L'objectif est de former des chaînes de polymères ayant le poids moléculaire le plus élevé. Seules les chaînes de polymères terminées sont comptabilisées. Le jeu s'arrête lorsqu'un joueur a vidé son jeu de cartes.

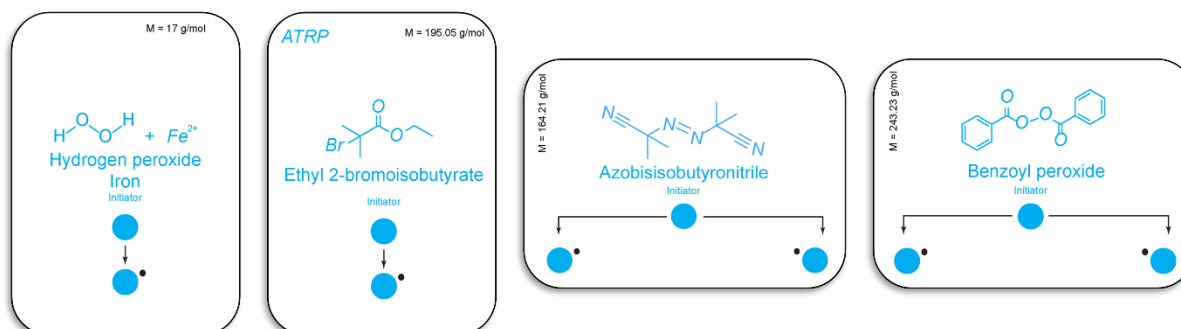
LES CARTES

Le jeu est composé de deux jeux de cartes comprenant chacun 55 cartes. Les jeux contiennent quatre monomères et quatre cartes spéciales : copolymère, terminaison, SFRP et CTA. Chaque carte comporte un symbole qui permet de se souvenir de son rôle dans la chaîne de croissance, de la structure chimique et du poids moléculaire des molécules. Les cartes joker sont la terminaison, le SFRP, le CTA et le copolymère.

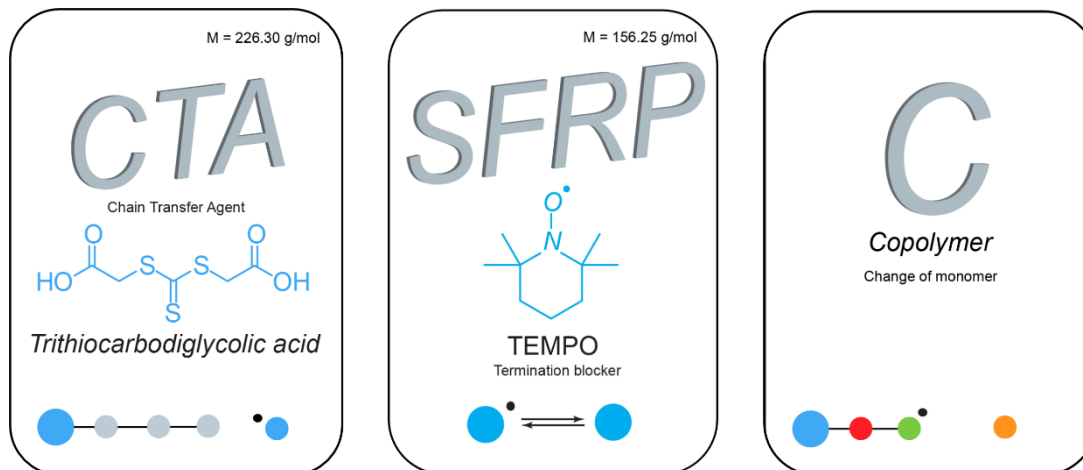
Monomères :



Initiateur



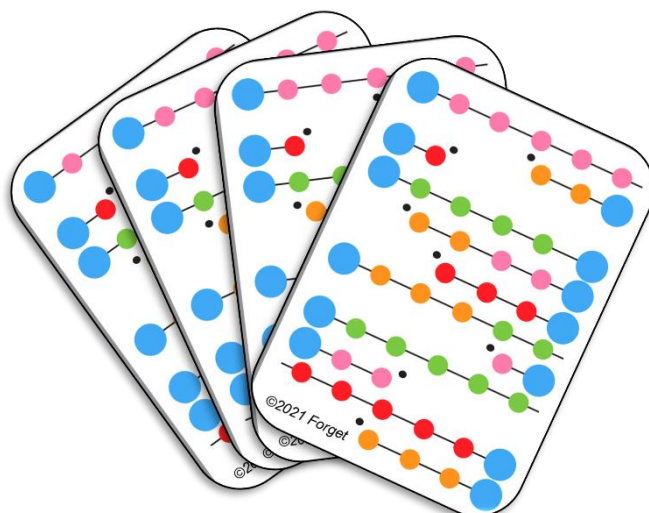
Jokers



DÉMARRAGE DU JEU

Chaque joueur commence avec 11 cartes (4 joueurs), 13 cartes (3 joueurs) ou 15 cartes (2 joueurs). La pile de cartes restante est placée sur la table, face cachée.

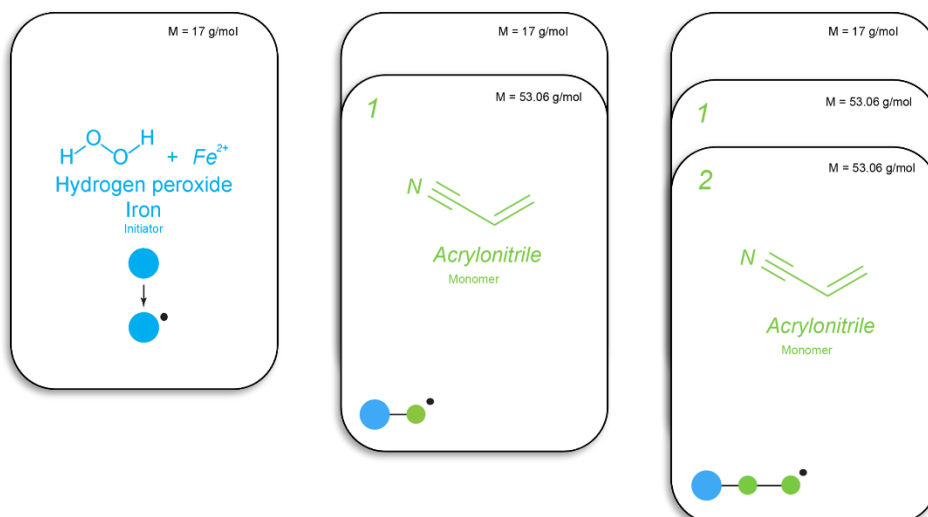
- À chaque tour, les joueurs prennent une carte de la pile. Ensuite, soit les joueurs jouent un tour, soit ils se débarrassent d'une carte face visible pour former une deuxième pile de cartes.
- Un joueur peut utiliser un maximum de trois cartes par tour.
- À chaque tour, un joueur peut soit jouer avec les cartes normales, soit utiliser une carte joker.
- Les joueurs peuvent utiliser des cartes joker sur leurs chaînes en polymère ou sur la chaîne de leur adversaire.



INITIATION

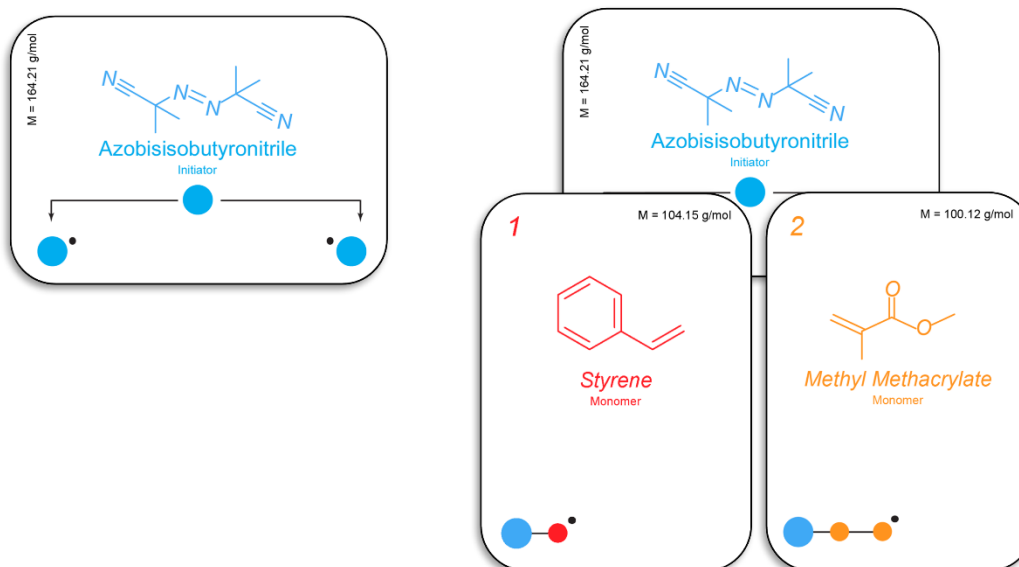
Initiateur radical unique

Pour démarrer une chaîne de polymères, un initiateur est nécessaire. Le jeu commence par une phase d'initiation. Pour commencer une chaîne de polymères, le joueur doit placer sur la table un initiateur, un monomère et peut ajouter un autre monomère pour faire croître la chaîne. Il y a un maximum de trois cartes. Voici un exemple avec un initiateur donnant un radical. En un tour, un joueur commence sa chaîne avec le maximum de 3 cartes : un initiateur, un monomère de valeur 1 (transfert de radical à un monomère) et un autre monomère pour étendre la chaîne.



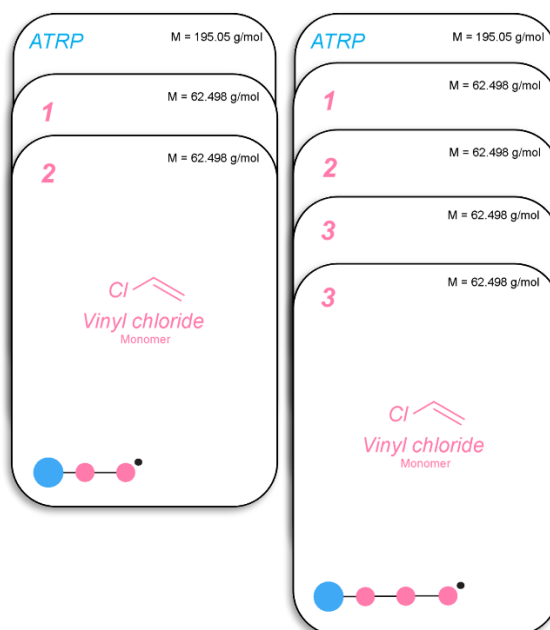
Initiateur de radicaux doubles

Si l'on utilise un initiateur comme l'AIBN, on peut démarrer deux chaînes de polymères en jouant trois cartes : un initiateur et deux monomères avec la valeur de un suivant la règle des trois cartes par tour. Les monomères peuvent être les mêmes ou deux monomères différents, comme dans cet exemple.



PROPAGATION

La chaîne de polymères est ensuite développée par l'ajout d'unités répétées de même longueur (1, 2 ou 3 par paire ou par triplet) ou d'une série (1, 2, 3). À chaque tour, trois cartes au maximum peuvent être déposées sur la table. La chaîne se développe en ajoutant simplement les cartes monomères à la chaîne déjà commencée sur le bureau.



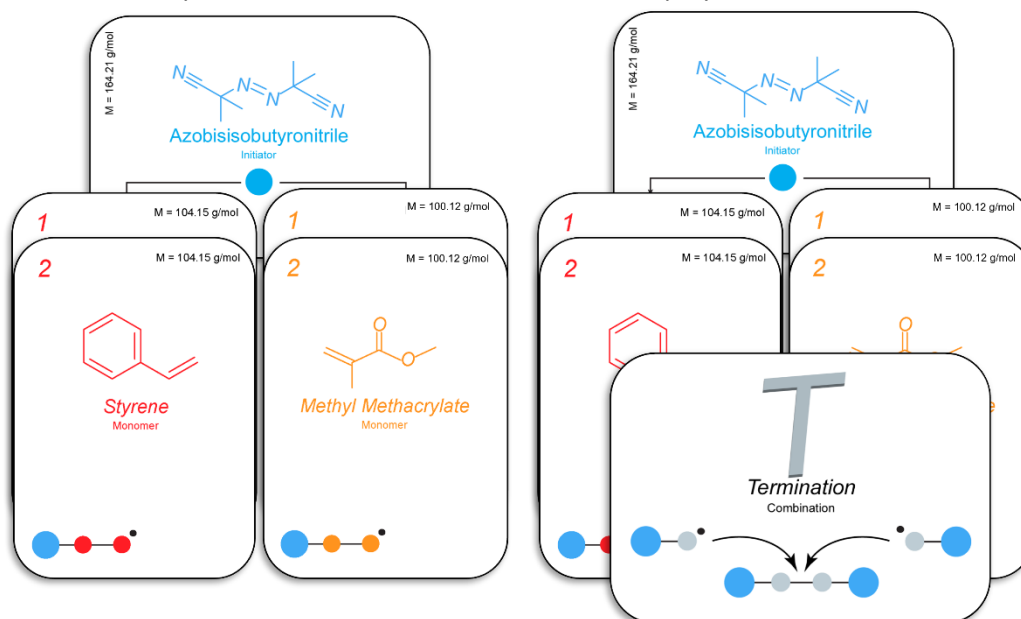
CARTES DE JOKER

Les cartes avec une étiquette grise sont des cartes joker et peuvent être utilisées sur les chaînes de polymères du joueur ou sur les chaînes de l'adversaire. Les cartes joker jouées sur la chaîne de polymères de l'adversaire permettent à un joueur de prendre la chaîne de polymères de l'adversaire.

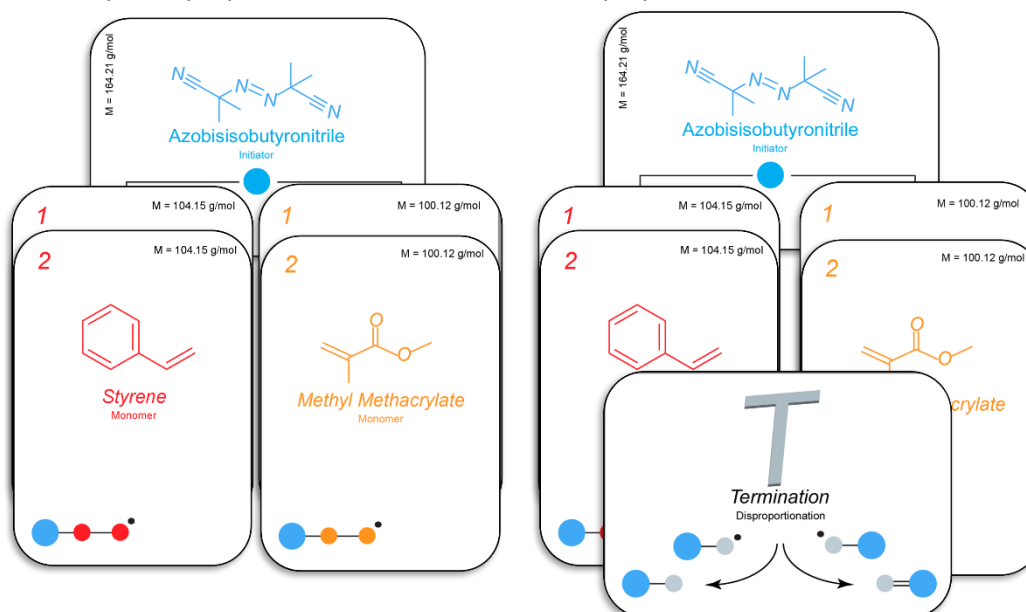
Cartes de terminaison

Les chaînes de polymères terminées ne peuvent pas être modifiées et ne sont pas prises par les opposants. Il existe deux types de terminaison : la disproportion, qui donne deux chaînes de polymères, et la combinaison, qui réunit les deux chaînes de polymères croissantes en une seule chaîne de polymères. Lorsqu'une chaîne est terminée, le nombre de monomères est compté et ajouté au score du joueur. Les cartes formant les chaînes sont mises de côté. Notez qu'il faut deux chaînes de polymères pour qu'il y ait terminaison.

La terminaison par combinaison réunit deux chaînes de polymères en une seule.

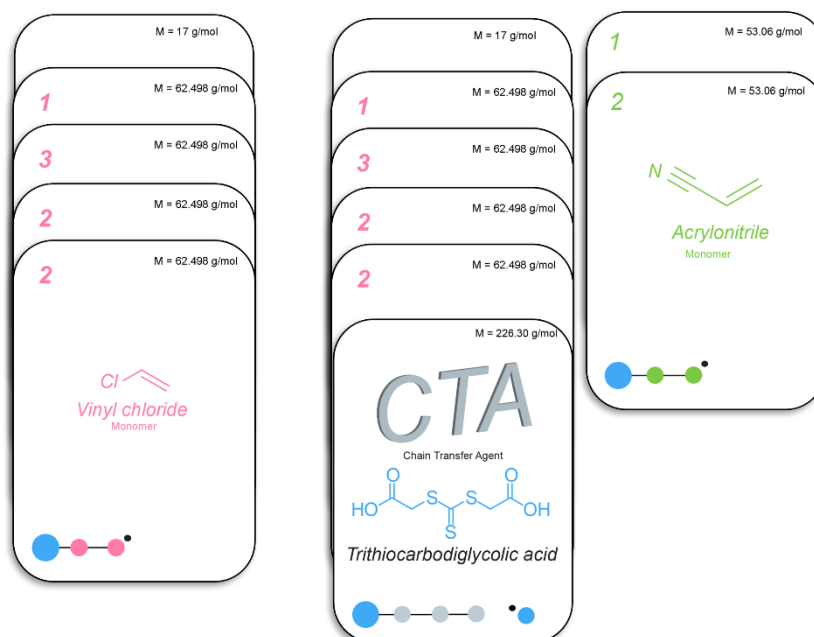


La terminaison par disproportion donne deux chaînes de polymères.



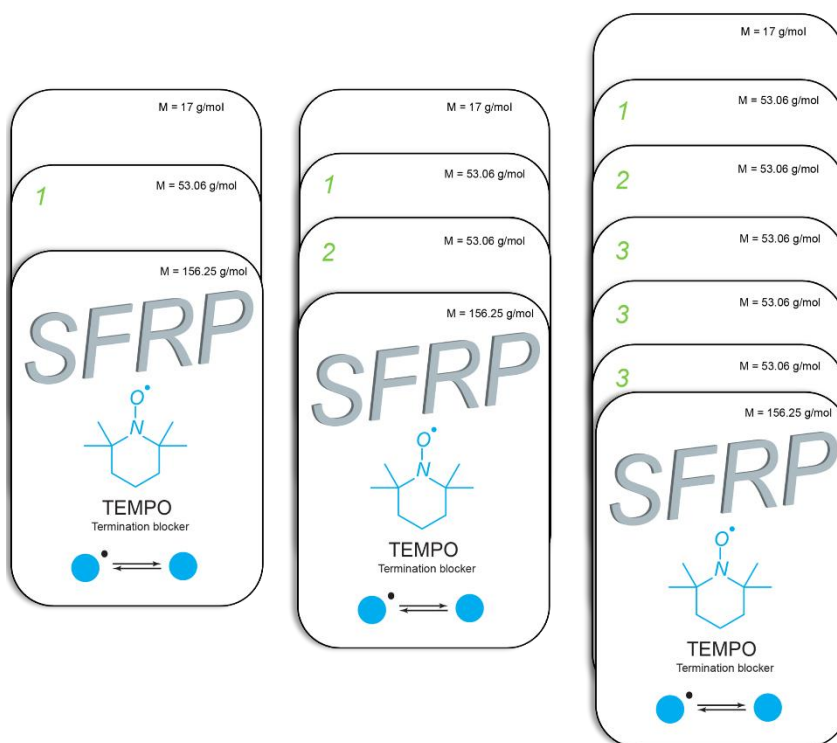
Agent de transfert en chaîne (CTA)

L'agent de transfert de chaîne permet d'arrêter la croissance d'une chaîne de polymères et de démarrer une nouvelle chaîne de polymères sans avoir besoin d'un initiateur. L'utilisation de l'agent de transfert de chaîne met fin à la croissance d'une chaîne, ce qui permet d'éviter que la chaîne de polymères ne soit volée par l'adversaire ou que l'agent de transfert de chaîne ne soit utilisé pour prendre la chaîne d'un adversaire. Au cours du même tour, la nouvelle chaîne de polymères doit être initiée en fournissant un monomère portant le numéro un. Un maximum de trois cartes peut être utilisé pour effectuer ce mouvement.



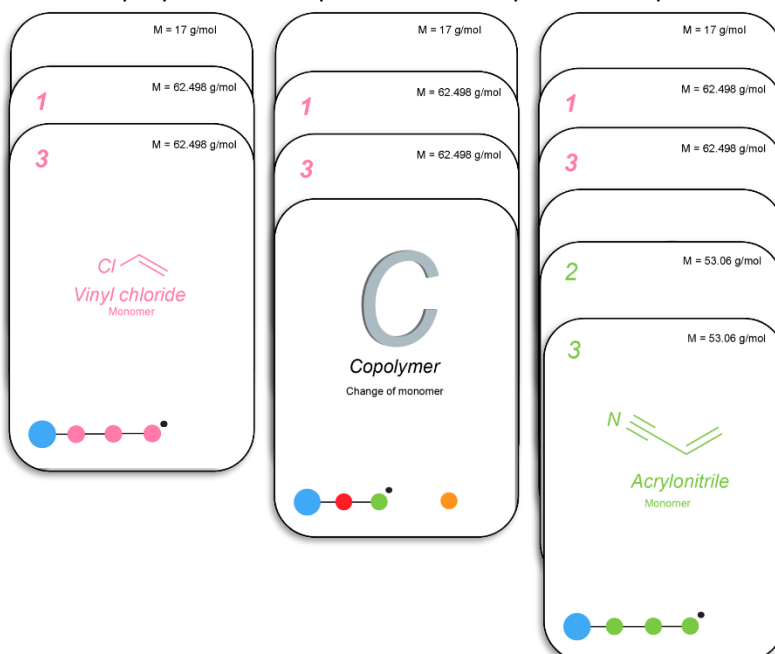
SFRP (TEMPO)

L'utilisation de TEMPO permet de mettre fin à la chaîne en croissance mais de la réactiver ultérieurement. L'utilisation de TEMPO permet d'éviter que les chaînes de polymères ne soient volées par l'adversaire. TEMPO doit être ajouté au fur et à mesure de la croissance de la chaîne. A n'utiliser que sur ses propres chaînes.



Copolymère

L'utilisation d'une carte de copolymère permet de changer le monomère utilisé pour faire croître la chaîne. Lors de l'utilisation de la carte copolymère, il faut ajouter un autre monomère pour indiquer le nouveau monomère à utiliser pour continuer à faire croître la chaîne. Cette carte peut être utilisée sur sa propre chaîne ou sur celle de l'adversaire, ce qui permet d'amener la chaîne de son côté de la table. Mais cette chaîne de polymères n'est pas terminée et peut être reprise au tour suivant.



FIN DU JEU

Le jeu se termine lorsqu'un joueur a vidé sa main.

SCORING

Une fois le jeu terminé, chaque joueur peut calculer la longueur des chaînes de polymères. Soit en utilisant le nombre de monomères ajoutés aux chaînes de polymères, soit en calculant le poids moléculaire moyen, le poids moléculaire moyen pondéré et l'indice de polydispersité (PDI). Le joueur ayant la M_n la plus élevée et le PDI le plus bas a gagné en utilisant les formules suivantes.

$$M_n = \frac{\sum N_i M_i}{\sum N_i}$$

$$M_w = \frac{\sum N_i M_i^2}{\sum N_i M_i}$$

$$PDI = \frac{M_w}{M_n}$$