



Les substances chimiques se trouvant en solution peuvent être récupérées au moyen de l'évaporation et les chimistes ont constamment recours à ce procédé pendant leurs expériences. Dans certains cas même, il suffit de laisser évaporer une petite quantité d'eau afin de permettre aux cristaux de se former au refroidissement. Ainsi que nous le précisons dans nos Manuels Kemex, un moment viendra obligatoirement où l'eau contenue dans l'éprouvette ne dissoudra plus la substance, et l'on dit alors que la solution est saturée.

Une solution est dite « saturée » quand, à la température à laquelle elle se trouve, elle renferme la plus grande quantité possible de la substance à dissoudre. En général, la solubilité d'un solide dans un liquide diminue avec la baisse de la température. Lorsqu'on a une solution saturée d'un solide dans un liquide à une température déterminée, si on la refroidit, une portion du corps dissous va, en général, se solidifier.

Pour obtenir des cristaux, il est habituellement nécessaire de faire refroidir la solution, la plupart des substances se dissolvant plus facilement

dans de l'eau chaude que dans de l'eau froide.

Le Chlorure de Cobalt offre un excellent exemple de substance qui se prête particulièrement bien à la cristallisation. (On appelle « chlorure » une combinaison du chlore avec un corps simple ou composé, autre que l'oxygène ou l'hydrogène.)

Préparez la solution en faisant dissoudre quatre mesures de Chlorure de Cobalt dans une éprouvette à moitié remplie d'eau. Versez ensuite le liquide dans la Capsule d'Evaporation, que vous prendrez soin de poser sur le Carré de Toile métallique du Support pour Capsule d'Evaporation, tout en plaçant la Lampe à Alcool allumée sous le Carré métallique en question, comme indiqué sur la gravure.

Le liquide atteindra bientôt son point d'ébullition et

la vapeur commencera à s'échapper. Retirez de temps à autre la Lampe et versez une partie de la solution dans une éprouvette bien propre, que vous ferez refroidir ensuite en plongeant son extrémité inférieure dans de l'eau, ou en la tenant sous le jet d'un robinet. On ne risque pas de faire éclater l'éprouvette, si l'on veille à ce que ce ne soit que son extrémité, contenant le liquide, qui entre en contact avec l'eau froide et si on l'agite légèrement.

Lorsque la solution est prête pour la cristallisation, vous remarquerez la formation de petits cristaux rouges à l'intérieur de l'éprouvette. Dans le cas, toutefois, où la solution resterait claire après refroidissement, versez-la à nouveau dans la Capsule d'Evaporation et continuez l'évaporation jusqu'à ce que la solution soit complètement prête pour la cristallisation. Un refroidissement lent dans la Capsule d'Evaporation ou dans une petite soucoupe donnera alors de beaux cristaux bien formés.

Avant de permettre aux cristaux de se séparer, vous pourrez procéder à une expérience complémentaire fort intéressante.

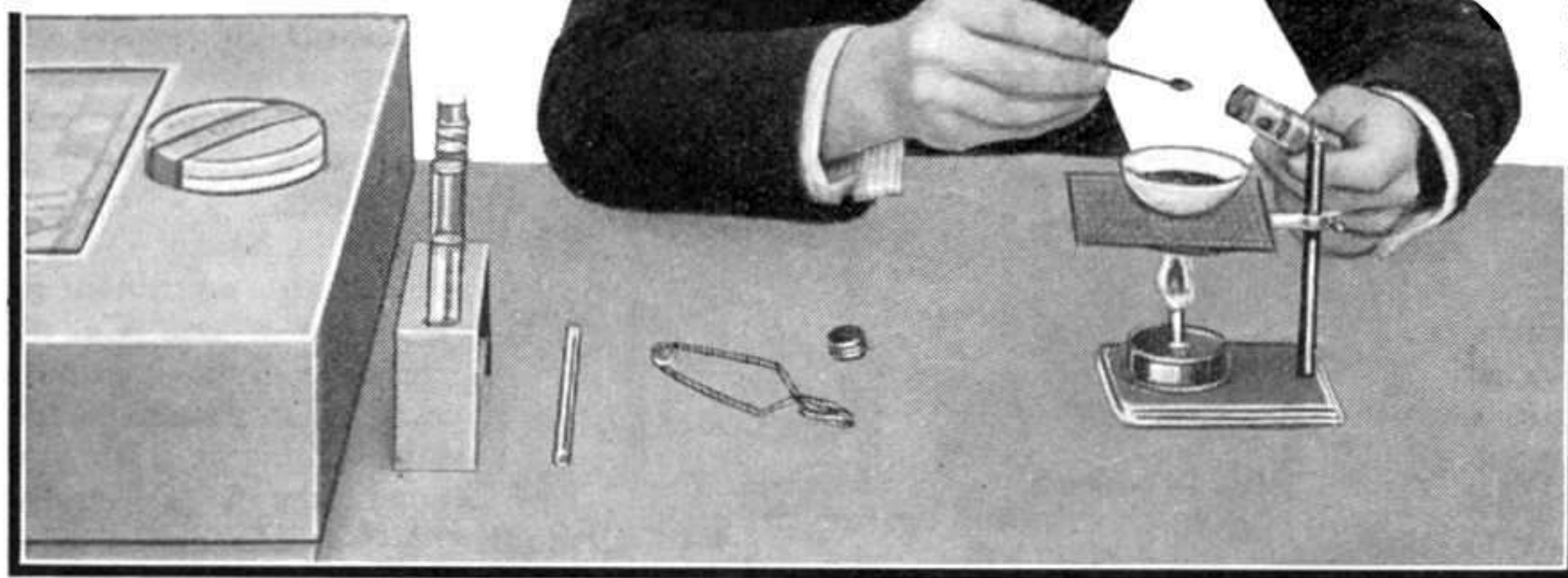
Faites évaporer la solution presque à sec. De rose qu'elle était, elle deviendra bleue et lorsque toute l'eau se sera échappée sous

forme de vapeur, il se formera au fond du récipient un résidu bleu. Malgré ce changement de couleur, ce résidu n'est autre chose que du Chlorure de Cobalt ; il suffira, néanmoins, d'ajouter un peu d'eau pour redonner à la solution sa coloration rose du début.

Parmi les autres substances se prêtant facilement à la cristallisation, citons le Nitrate de Potassium, le Sulfate de Cuivre, le Nitrate de Plomb et le Sulfate de Nickel Ammoniacal. Dans le cas où les cristaux obtenus ne seraient pas suffisamment grands, laissez-les encore un peu dans la solution : leurs dimensions augmenteront au fur et à mesure que le liquide s'évaporerait.

Des expériences de cristallisation extrêmement intéressantes pourront être effectuées avec certains mélanges de deux substances.

(Suite page 111.)



Faites dissoudre la substance avant de procéder à l'évaporation.

LA GILDE MECCANO

Club de Neuchâtel (Suisse). — Ce beau Club continue à faire preuve d'une intense et féconde activité. On peut même affirmer, sans exagération aucune, qu'il est devenu un des Clubs les plus brillants de toute la Gilde Meccano. C'est avec un plaisir tout spécial, par conséquent, que je saisis l'occasion pour adresser ici mes félicitations les plus chaleureuses à son vaillant président, Walther Dubler, ainsi qu'à son énergique et dévoué secrétaire général, le sympathique André Garcin.

Le fait que la Maison Schinz-Michel et C^{ie} ait eu l'amabilité de mettre à la disposition du Club une grande partie de sa vitrine est un énorme succès qui ne manquera pas d'avoir sous peu les plus heureux effets sur la campagne de recrutement.

Pour adhérer au Club, s'adresser à André Garcin, Trésor, 9, Neuchâtel (Suisse).

Club d'Alger (Algérie). — Enfin ! La fondation d'un Club Meccano à Alger, rêve de tant de jeunes gens de l'Afrique du Nord, est un fait accompli à l'heure qu'il est.

Voici un événement de toute première importance dans la vie de la Gilde et l'énergique fondateur du Club, R. Malaterre, peut être fier d'avoir réussi là où tant d'autres avaient échoué jusqu'à présent. Je ne peux passer sous silence également la magnifique

activité du secrétaire général, le dévoué Gilbert Petit, qui collabore étroitement avec son vaillant président.

Le programme des occupations du Club vient d'être élaboré et je ne puis que féliciter ceux qui l'ont composé. En voici le bref résumé : réunions en commun avec constructions de modèles, visites d'usines, conférences, expositions, publication d'un petit journal mensuel, organe officiel du Club. Les réunions du Club auront lieu chaque dimanche matin de 9 h. à 11 h. 1/2.

Pour adhérer au Club, s'adresser à R. Malaterre, 21, rue Saint-Augustin, Alger, ou à Gilbert Petit, 10, rue Lys-du-Pac, Alger, le dimanche seulement.

Appels aux jeunes gens pour la constitution d'un Club

Yvetot (Seine-Inférieure). — Jean Hétru, rue des Halles.

Namur (Belgique). — J. Fivé, boulevard Ad.-Aquam.

Toul (M.-et-M.). — Jacques Miliani, 35, rue Michâtel.

Périgueux (Dordogne). — J. Milet, 5, boulevard de Vésone.

Jérusalem (Palestine). — M. Kasakian, P. O. B., 973, Citadel.

Marcq-en-Barœul (Nord). — M. Bonniel, 21, rue Montgolfier.

Limoges (Haute-Vienne). — J. Delepoulle, 4, rue de la Terrasse.

Paris (9^e). — S. Didier, 32, rue Rodier.

Paris (18^e). — R. Prévot, 9, av. de la Porte-de-Clignancourt.



André Garcin, secrétaire général du Club Meccano de Neuchâtel (Suisse).

Le Cinéma Sonore (Suite de la page 99)

C'est grâce à ce procédé de synchronisation que le spectateur entendra les sons en même temps qu'il verra sur l'écran se produire les mouvements qui les engendrent. C'est grâce à ce procédé que nous pourrions suivre les mouvements des lèvres des acteurs en accord parfait avec les paroles qu'ils articulent.

Pour terminer, nous croyons intéressant d'expliquer brièvement comment on réalise le « doublage » des films, procédé qui permet d'obtenir des films parlants dans une langue autre que celle dans laquelle ils ont été enregistrés, sans que les images originales aient été modifiées en quoi que ce soit. Ce procédé est, en principe, très simple. Devant un écran où est projeté le film original, les acteurs doublant ce film parlent dans une langue différente de celle que parlent les images ; un microphone recueille leurs paroles, et on obtient ainsi une bande sonore de doublage qui sera substituée à celle de la version originale. La difficulté principale du doublage est d'obtenir un texte qui concorde exactement avec les ouvertures des bouches sur les images du film et qui donne l'illusion d'avoir été dit par les acteurs au moment de l'action.

Chimie (Suite de la page 105)

Mélangez, par exemple, trois mesures de Nitrate de Potassium avec trois mesures de Sulfate de Cuivre, dont les cristaux sont incolores et bleus, respectivement. Faites dissoudre à présent ce mélange dans une éprouvette à moitié remplie d'eau et faites évaporer la solution bleue ainsi obtenue jusqu'au moment où elle atteindra son point de cristallisation.

Enlevez les cristaux qui se séparent, séchez-les au moyen d'un papier buvard bien propre, ajoutez deux ou trois gouttes d'eau froide et versez le liquide. Vous pourrez constater à présent que les cristaux sont presque incolores, ce qui prouve qu'ils consistent principalement en Nitrate de Potassium. En les faisant dissoudre dans de l'eau chaude et en procédant à nouveau à l'évaporation, jusqu'au moment où sera atteint le point de cristallisation, vous obtiendrez des cristaux incolores, tout le Sulfate de Cuivre ayant été séparé du Nitrate de Potassium.

Les Mille et une applications des Pièces Meccano

(Suite de la page 107).

La figure 3 contient plusieurs exemples de l'emploi des Pignons d'Angle Meccano. Cette gravure représente un différentiel d'Automobile. Les Pignons d'Angle de 12 et 38 mm. y servent à transmettre les mouvements de l'arbre moteur aux roues arrière, tandis que la série de Pignons d'Angle de 22 mm. 5, 6 et 7 sont arrangés pour le renvoi aux deux roues arrière en même temps, mais à des vitesses différentes. Dans les conditions normales, les Pignons d'Angle 5, en tournant sur l'essieu arrière, entraînent les Pignons 6 et 7 à la même vitesse, mais dès que l'une des roues locomotrices ralentit sa rotation ou s'arrête complètement, comme il arrive aux tournants, l'un des Pignons 6 ou 7 ralentit également, et les numéros 5 tendent à tourner autour de sa denture, ce qui augmente la vitesse du Pignon d'Angle opposé.

Sur la figure 12, on voit trois Pignons d'Angle de 22 mm. formant un mécanisme de renversement de marche. La force motrice est appliquée à l'arbre 2 et transmise, par le Pignon de 12 mm. de diamètre et 12 mm. de long 3, à la Roue d'Engrenage 4, qui est fixée à la Tringle 6 munie de deux Pignons d'Angle 5. Le renversement de marche s'effectue au moyen d'un levier relié à un bras mobile qui fait glisser la Tringle 6 dans le sens de sa longueur dans ses supports, en se heurtant à l'une des Bagues d'Arrêt fixées contre les Pignons d'Angle 5. Le sens de la rotation de l'Arbre commandé 10 varie selon que l'un ou l'autre des Pignons d'Angle 5 engrène avec le troisième Pignon qui est fixé rigidement à la Tringle 10. Le Pignon de 12 mm. de long 3 reste engrené avec la Roue d'Engrenage 4 pendant les mouvements longitudinaux de la Tringle 6.

Une autre fonction importante des Pignons d'Angle et des Roues de Champ consiste à former des rouages de démultiplication entre deux arbres alignés. Un dispositif de ce genre se servant de Roues de Champ est montré dans le M. S. 57 (voir notre Manuel des Mécanismes Standard Meccano).

Dans ce mécanisme, l'arbre commandé 5 tourne deux fois plus vite que l'arbre moteur. En se servant de la Tringle 5 comme d'arbre moteur, on obtient une démultiplication de vitesse de 2, et la seconde Tringle n'exécute qu'un seul tour pendant deux révolutions de la Tringle 5. En disposant en alignement deux ou trois dispositifs semblables, on peut former un mécanisme de transmission très efficace.

(A suivre.)