الاستخلاص

هو انتقال المواد عبر الحدود الفاصلة بين طوريين سائلين غير ممتزجين نتيجة ختلاف في قابلية ذوبان المواد في الطورين.

تستخدم تقنية الاستخلاص في الكيمياء العضوية لفصل المواد من مصادرها التي توجد في الطبيعة كما هو الحال في فصل المنتجات الطبيعة من النباتات وكذلك لفصل بعض المواد من المحاليل التي توجد بها او لفصل الشوائب الذائبة.

الاستخلاص المحاليل

عند فصل مادة(S) ذائبة في مذيب (A) تحتوي على بعض مواد الاخرى ،ولغرض الفصل يرج المحلول مع مذيب اخر (B) ولايمتزج مع (A) وفي الوقت نفسه يذيب المادة (S) المراد فصلها وتجري هذه العملية في قمع خاص يسمى بقمع الفصل.

وبعد الرج يترك المزيج حتى يتم فصل الطبقتين وبالتالي يتم فصلها عن بعضها وجمع الطبقة المذيب (B) والذي ذائبه المادة (S) المراد استخلاصها.

الشرط الاساسي لأختيار المذيبين ان يكونان غير ممتزجين حيث حيث تتكون الطبقتين الطبقة الاولى المائيةوالطبقة الثانية الطبقة العضوية

شروط اختيار المذيب

1-ان تكون قابلية ذوبان المادة المراد استخلاصها اكثر من المذيب العضوي منها في الطبقة المائية

2-سهولة التخلص من المذيب العضوي بسهوله(يغلي بدرجة حرارة واطئة)

3-يجب ان يكون المذيب العضوي غير سام وغير قابل للاشتعال ومتوفر ورخيص الثمن

انواع الاستخلاص

1-الاستخلاص المستمر

2-الاستخلاص بالدفعة الواحدة

3- الاستخلاص سائل-صلب

-يتوزع المذاب بين طوريين ،فعند الرج والسماح لفصل السائلين تتكون نسبة تركيز المذاب بين الطوريين ثابتة

-يستخلص المذاب عادة من المحلول المائي الى المذيب العضوي غير الممتزج،بعد الرج الخليط لمدة تقارب الدقيقة ويترك السائلين للفصل فتنسحب الطبقة اكثر كثافة نحو الاسفل (المذيب الثقيل) واقل كثافة نحو الاعلى،

مثال\استخلاص اليود من المحلول المائي بواسطة البنزين

ياخذ(15) مل من محلول اليود المائي ونضعها في قمع الفصل وثم نضيف 15 مل من المذيب العضوي (البنزين) لتحصل على طبقتين غير ممتزجتين.نرج القمع (قمع الفصل) اكثر من مرة مع فتح الصنبور من فترة واخرى للتخلص من الابخرة الناتجة عن احتكاك جزيئات البنزين مع الزجاج يترك قمع الفصل لفترة،نلاحظ تكون طبقة العضوية وردي نتيجة انتقال اليود من الطبقة المائية الى العضوية

-اليود في الطبقة المائية لونه اصفر

-اليود في الطبقة العضوية لونه وردي

-المذيبات المستخدمة في الاستخلاص

ان الاستخلاص بالمذيبات التي لا تمتزج بالماء يفيد في فصل المنتجات الطبيعية والموجودة في الانسجة الحيوانية والنباتية التي تحتوي على نسبة عالية من الماء.

المذيب	درجة الغليان	الكثافة
ثنائي اثيل ايثر	35	0.71
بنتان	36	0.63
الايثر البترولي	60-40	0.64
الهكسان	69	0.66
البنزين	80	0.87
التلوين	111	1.3
كلوروفورم	61	1.5
رابع كلوريد الكاربون	77	1.6

-في بعض الاحيان تستخدم تدعو الحاجة الى استخلاص المركبات الحامضية والقاعدية من محاليها في المذيبات العضوية،وتستخدم محاليل هيدروكسيد الصوديوم (10%) حامض الهيدروكلوريك(10%)،يستخدم محلول هيدروكسيد الصوديوم لأستخلاص المركبات الحامضية(الاحماض الكاربوكسيلية،الفينولات،الحوامض السلفونية) اما محلول حامض الهيدروكلوريك يستخدم لأستخلاص المركبات القاعدية (الامينات)،ويستخدم محلول بيكابونات الصوديوم ($NaHCO_3$) لأستخلاص الحوامض الكاربوكسيلية والحوامض السلفونية)،وبعد استخلاص المركب العضوي بأحد هذه المحاليل يتم عادة ترسيبه بمعالجة محلوله بحامض الهيدروكلوريك او هيدروكسيد الصوديوم

-فصل مزيج من حامض البنزويك وانثراسين وبارا برومو الانيلين

1-ضع محلول يحتوي على 1غم من حامض البنزويك و 1غم من انثراسين و 1غم من بارا برومو الانيلين و30 مل من ثنائي كلورو ميثان في قمع الفصل

2-استخلص المحلول بواسطة 10 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم (10%) ثم افصل الطبقتين واجمع الطبقة المائية في البيكر

3-كرر عملية استخلاص بواسط 10 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم (10%) واجمع الطبقة في نفس البيكر الذي يحتوي على الكمية الاولى، واحتفظ به واكتب عليه مستخلص NaOH

4-استخلص طبقة ثنائي كلورو ميثان مرة اخرى بواسطة 20 مل من حامض الهيدروكلوريك المخفف(10%) على مرتين في كل مرة 10 مل من الحامض،اجمع الطبقة المائية في بيكر واكتب عليه مستخلص HCl

5-اغسل طبقة ثنائي كلور ميثان ب20 مل من الماء وعلى دفعتين في كل مرة 10 مل من الماء ،ثم اجمع طبقة ثنائي كلورو ميثان في بيكر واكتب عليه مستخلص CH_2Cl_2

6-اخذ المستخلص NaOH واضف اليه مع التحريك المستمر حامض الهيدروكلوريك قطرة-قطرة حتى يصبح المحلول حامضيا وتنفصل البلورات،ورشح البلورات وجففها وعين درجة انصهارها

7-اخذ المستخلص HCl واضف اليه مع التحريك المستمر محلول NaOH قطرة قطرة حتى يصبح قاعديا وتنفصل البلورات ،ورشح البلورات وجففها وعين درجة الانصهار.

8-سخن المستخلص CH_2Cl_2 فوق حمام مائي حتى يتبخر كل المذيب ،برد المادة الصلبة المتبقية وعين درجة الانصهار.