حل امتحان السداسي الثاني في مقياس تحضير العينات

SAE09 2024 2025 Master01 CHIMIE ANALYTIQUE

حل التمرين الأول

العلاقة نسبة التوزع و علاقة معامل التوزع للاستخلاص سائل سائل

نفرض ان المداب في الطور المائي و نريد استخلاصه من الطور العضوي

$S_{aq}=S_{org}$ **0.25 نقطة**

ويكون معامل التجزئة معطيا بالعلاقة التالية

0.25 نقطة $k_D = \frac{[s_{org}]}{[s_{aq}]}$

و يعرف نسبة التوزع بالعلاقة التالية

$D = \frac{[s_{org}]tot}{[s_{aq}]tot}$ **0.25 نقطة**

وهي نسبة التركيز الكلي في كل طور

ادا كان المذاب موجود بصيغة واحدة في كل طور فان قيمة معامل التوزع و نسبة التوزع متماثلة

اما اداكان المداب موجود بصيغتين في احد الاطوار فان القيمتين غير متساويتين

مثال لنفرض ان المدا موجود بصيغتين في الطور المائي A et B فان صيغة واحدة فقط تتجزا بين الطورين ولتكن A **0.25 نقطة**

1 . نقطة $k_D = \frac{[s_{org}]A}{[s_{aq}]A} D = \frac{[s_{org}]A}{[s_{aq}]A+[s_{aq}]B} \leq$

علاقة نسبة االاستخلاص من اجل استخلاصين متكررين

حسب قانون حفض الكتلة

$$n(\text{Moles aq})_0 = n(\text{moles aq})_1 + n(\text{moles org})_1$$

$$[Saq]=\frac{n(\text{moleSaq})1}{Vaq}$$

$$[Sorg]=\frac{(\text{nmoles org})1}{Vorg}$$

حيث Vaq و Vorg حجمي الطورين المائي والعضوي على الترتيب.

$$=\frac{((\text{moles aq})1)}{(\text{moles aq})0}(q_{aq})_1$$

$$=1-(q_{aq})_1(q_{org})_1$$

و الدي يسمى كسر المداب الموجود في الطور العضوي بعد استخلاص واحد

$$D = \frac{(\text{nmoles org})1/\text{Vorg}}{\text{n(moleSaq)}1/\text{Vaq}} = \frac{(\text{nmoln(Moles aq)}^0 - \text{n (moles aq)}1/\text{Vorg}}{\text{n(moleaq)}1/\text{Vaq}}$$

$$D = \left(\frac{1}{(q_{aq})_1} - 1\right) \times \frac{\text{Vaq}}{\text{Vorg}}$$

$$(\mathbf{q_{aq}})_1 = \frac{\text{Vaq}}{\text{DVorg} + \text{Vaq}}$$

نجد

$(\mathbf{q_{org}})_1 = 1 - (\mathbf{q_{aq}})_1 = \frac{\mathbf{DV_{org}}}{\mathbf{DV_{org} + V_{aq}}}$ **نقطة2.**

. خواص المديب

نقطتين

غيرسام
غير قابل للاشتعال
متوفر
رخيص الثمن
لايتفاعل مع المادة المراد تنقيتها مما قد يحولها إلى مركبات أخرى
درجة غليانه منخفضة
يسمح بتكون بلورات بعد انتهاء عملية التبريد
له القدرة على اذابة أحد المكونات بدرجة أكبر من المذيب الآخر
المذيب يجب أن تكون كثافته مختلفه عن كثافة المذيب الآخر لتكوين طبقتين يمكن التمييز بينهما

حل التمرين الثاني

السكر الخماسي والقاعدة النيتروجينية مرتبطتان برابطة استر نقطة0. 5

ليتكون نيكليوسيد

النيكليوسيد والفوسفاط مرتبطتان برابطة غليكوسيدية من النوع بيتا 0. 5 نقطة

النيوكليوتيدات ترتبط ببعضها عن طريق الروابط التساهمية التى تربط مجموعة الهيدروكسيل في ذرة الكربون الثالثة فى جزئ سكر بالفوسفات المرتبطة بمجموعة الهيدروكسيل في ذرة الكربون الخامسة فى جزئ السكر المجاور له ليكون رابطة 3,5)الفوسفيت الثنائي الاستر مكونا السلسلة الاولى 0. 5 نقطة

الحمض الديسوكسي ريبوز يتكون من سلسلتين مرتبطة بروابط هيدروجينية ثنائية او ثلاثية 0. 5 نقطة

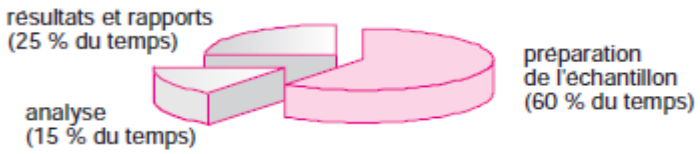
الفرق بين الحمضين النوويين 2نقاط

وجه المقارنة	ADN	ARN

التسمية	الحمض النووي منقوص الكسجين	الحمض النووي الاكسيجيني
الشكل	شريط مزدوج	شريط مفرد
السكر الخماسي	ريبوز منقوص الاكسجين	سكر ريبوزي
القواعد الازوتية	A .C.T.G	A. C.G.U

أهمية تحضير العينة في التحليل الكروماتوعرافي مع الشرح بمخطط نقطتين

ان اغلبية التحاليل الحالية اصبح معالجة العينة قبل البدء في التحليل دات اهمية كبيرة و خاصة في التحليل الآلي و يمثل الشكل التالي نسبة الزمن المستغرق في التحليل الكروماتوغرافي بالنسبة الى الزمن الكلي للتحليل



حل التمرين الثالث

$Isd = 15$ (1)

$E = \frac{d}{d+1}$ (1) $\quad d = Isd \frac{V_B}{V_a}$ (2)

$\frac{V_B}{V_a} = \frac{1}{S} E$.

$\frac{V_B}{V_a} = \frac{1}{S}\left(\frac{d}{d+1}\right) = \frac{1}{S}\left(\frac{Isd \frac{V_B}{V_a}}{Isd \frac{V_B}{V_a} + 1}\right)$

$\Rightarrow \boxed{\frac{V_B}{V_a} = \frac{Isd - S}{S\,Isd}}$ (1)

$Isd = 15 \Rightarrow \frac{V_B}{V_a} = \frac{15-5}{5 \times 15} = 0,13$

$\boxed{\frac{V_B}{V_a} = 0,13}$ (1)

~~$\frac{0,13}{0,13+1} = \frac{0,13}{1,13}$~~

$E = S \frac{V_B}{V_a} = 5 \times 0,13 = 0,65$

$\boxed{E = 65\%}$ (1)

$\frac{V_B}{V_a} = 0,13 \quad n = 2$

$d = Isd \frac{V_B}{V_a} = 1,95$

$E = 1 - \left(\frac{1}{d+1}\right)^n \Rightarrow$

$\boxed{E = 96,10^{-3}\%}$ (1)

$\frac{m_{avg}}{m_{aq}} = d$.

$\frac{m_{avg}}{m_0} = \frac{m_{avg}}{m_{avg} + m_{aq}}$

$E = \frac{1}{1 + \frac{1}{d}} = \frac{d}{d+1}$

$\boxed{E = \frac{d}{d+1}}$ (1)

$E = 98\% = 0,98$

$Isd = \frac{C_{avg}}{C_{aq}} = \frac{m_{avg}/M_{avg}}{m_{aq}/V_{aq}}$ (2)

$\Rightarrow Isd = d \cdot \frac{V_{avg}}{V_{aq}}$.

$\boxed{d = Isd \frac{V_B}{V_a}}$ (1)

(4) $Isd = 15$. $E = 0,98$ (3)

$E = 0,98 \Rightarrow d = \frac{E}{1-E} = \frac{0,98}{1-0,98}$

$\Rightarrow \boxed{d = 49}$ (1)

$\frac{V_B}{V_a} = \frac{d}{Isd} = \frac{49}{15} = 3,261$

$\boxed{\frac{V_B}{V_a} = 3,26}$ (1)

(4)

$C_B = S C_0$.

$Isd \quad Isd = \frac{V_B/V_B}{C_B/V_A} = \frac{d \cdot V_a}{V_B}$

$\Rightarrow \frac{V_B}{V_a} = \frac{d}{Isd}$ (1)

$\frac{C_B}{C_0} = S \Rightarrow \boxed{\frac{V_B}{V_a} = \frac{1}{S} E}$