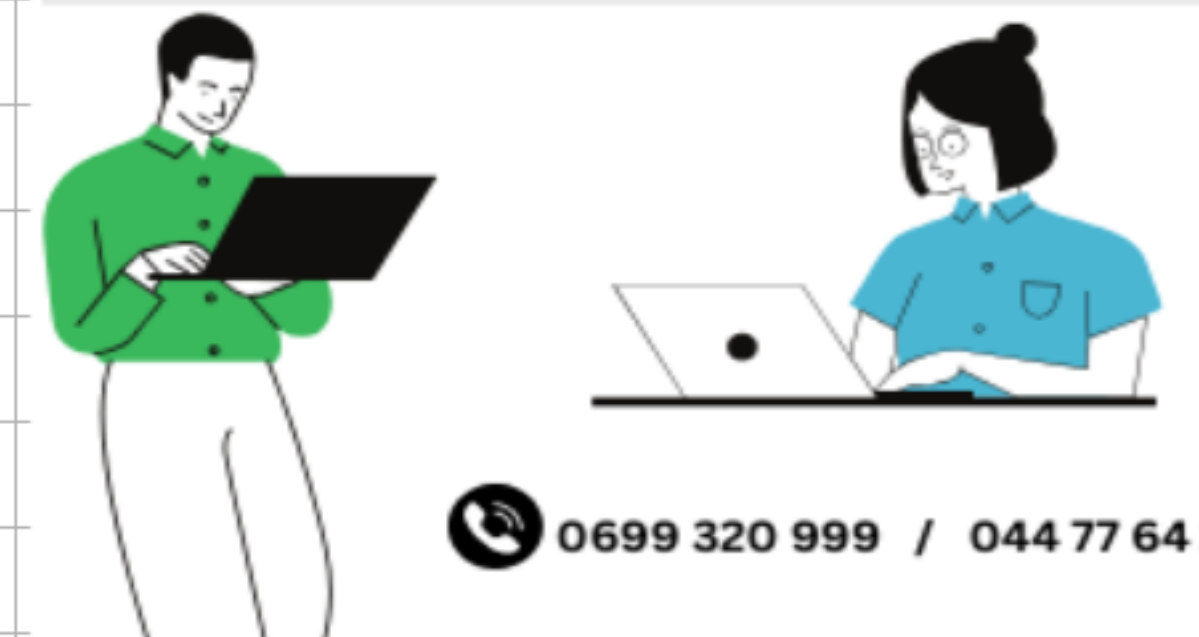




المادة و تحولاتها

تعيين كمية المادة عن طريق المعايرة

الموضوع 01: التفاعلات حمض-أساس

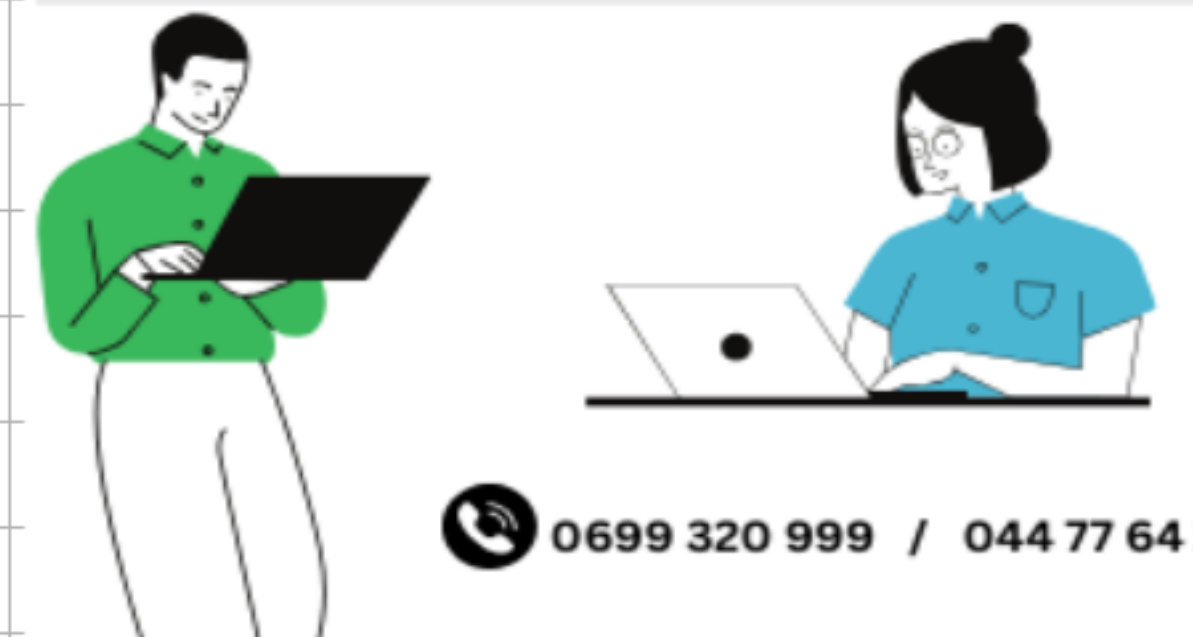


تمهيد: رأينا سابقا كيف يمكننا التفريق بين المحاليل الحمضية والاساسية، و ذلك باستعمال عدة طرق:

الكشف الكيفي لنوع الوسط: نكشف عن الوسط باستعمال كاشف ملون، الذي يغير لونه من وسط لآخر.

مثال: أزرق البروموتيمول BBT ذو اللون الاخضر، يصبح لونه أصفر في وسط حمضي، و يأخذ اللون الازرق في الوسط القاعدي
توجد عدة كواشف ملونة منها الطبيعية و المصطنعة.



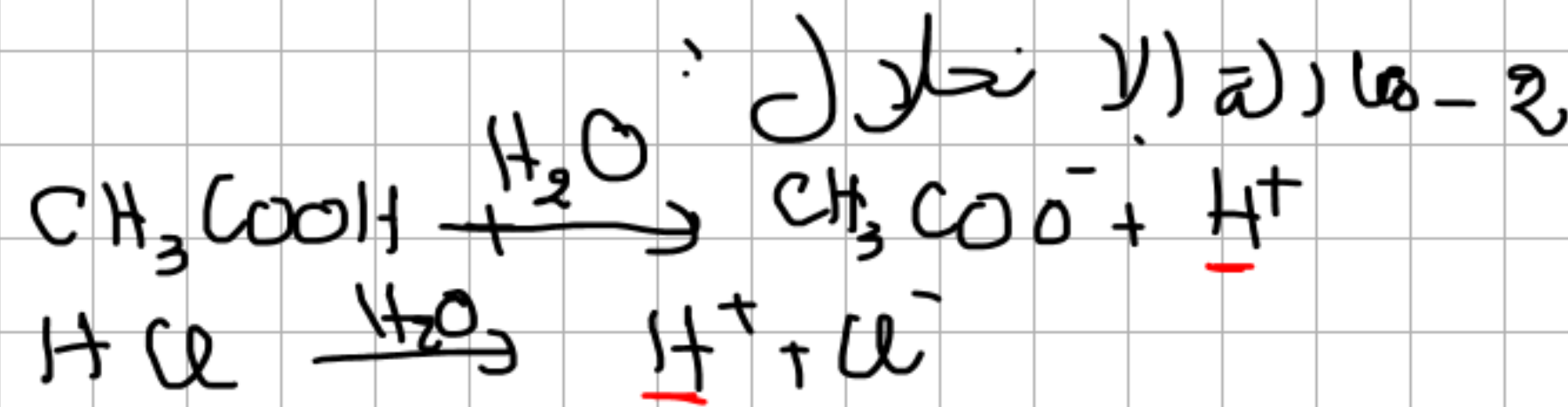
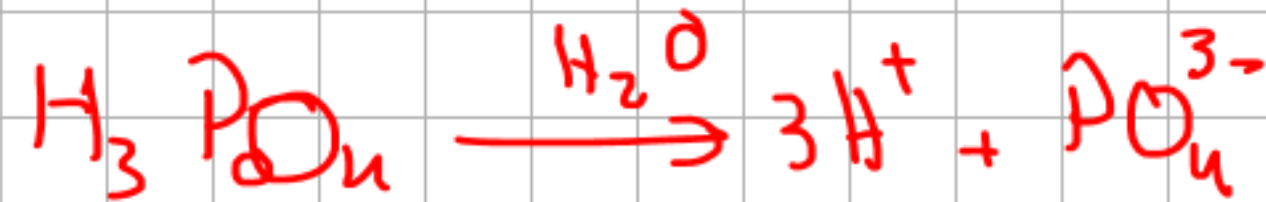
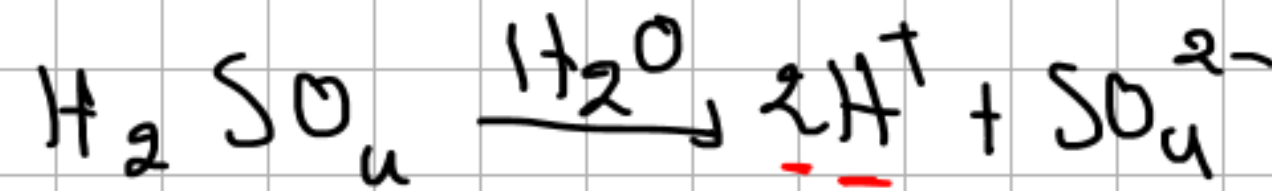


1- مفهوم الحمض و الاساس حسب برونشتيد- لوري:

1-1- مفهوم الحمض حسب برونشتيد- لوري:

نشاط: نضع في انابيب اختبار عدة محاليل: حمض الخل CH_3COOH - حمض كلور الهيدروجين HCl - حمص الكبريت H_2SO_4 ثم نضيف لكل انبوب قطرات من كاشف ازرق البروموتيمول.

- نلاحظ تلون المحاليل باللون الاصفر، مما يدل على انها من نفس الصنف (حامضي)
- 1- فيما تشترك المحاليل هذه؟ **حمض** (حمض المحاليل في ان لدها H)
 - 2- أكتب معادلة انحلالها في الماء.
 - 3- هل يمكنك اعطاء تعريف للحمض؟



تعريف الحمض حسب برونشتيد- لوري:

الحمض هو كل فرد كيميائي قادر على **فقدان** بروتون الهيدروجين أو أكثر أثناء تفاعل كيميائي، يرمز له بالرمز HA

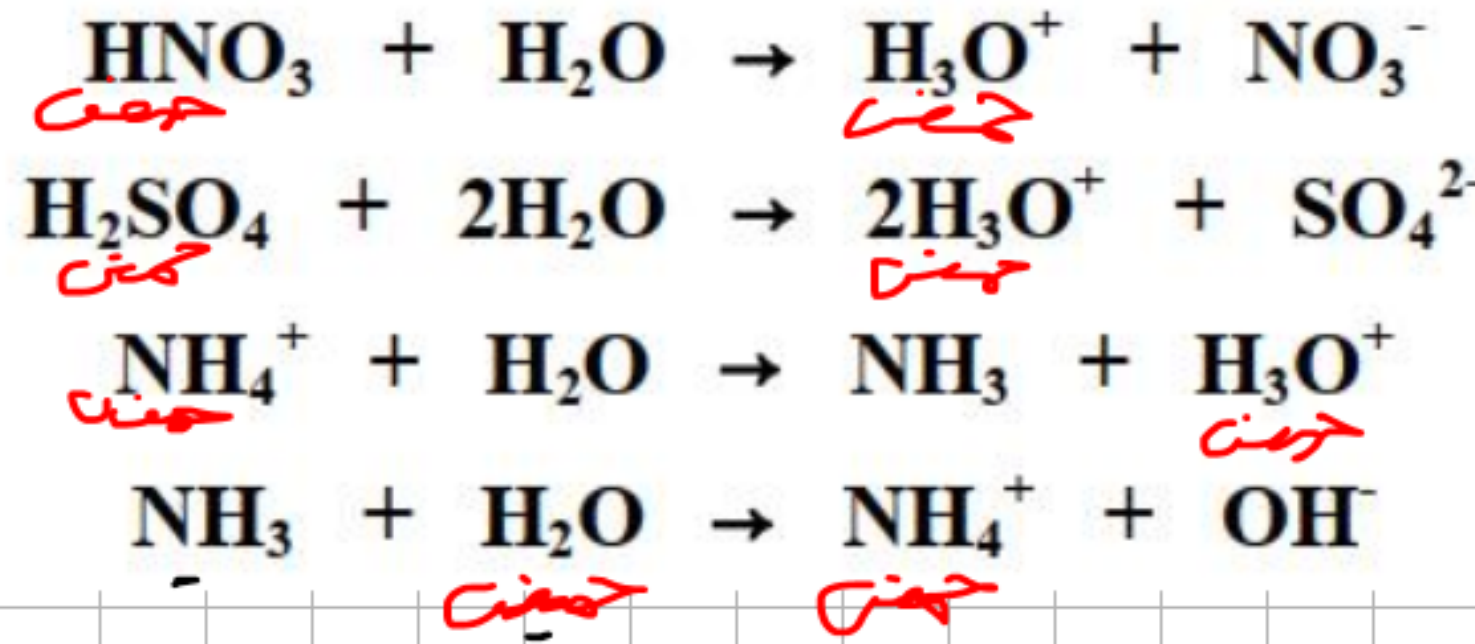
معادلة تفاعله هي $HA \xrightarrow{H_2O} H^+ + A^-$

أمثلة: H_2O - H_2SO_4 - NH_4^+ - H_3PO_4 - H_3O^+ - $HCOOH$ - C_2H_5COOH

Acide



تطبيق: عين الحمض في كل معادلة



1-2- مفهوم الأساس حسب برونشتيد- لوري:

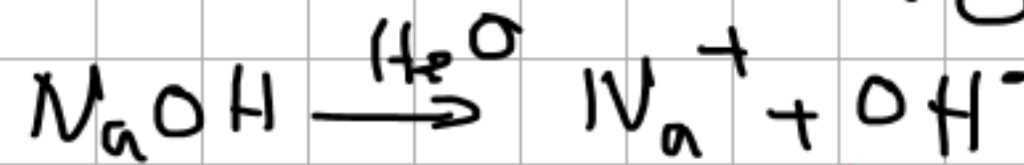
نشاط: نضع في انابيب اختبار عدة محاليل: هيدروكسيد الصوديوم NaOH - محلول النشادر NH₃ - ايثانوات الصوديوم CH₃COONa ثم نضيف لكل انبوب قطرات من كاشف ازرق البروموتيمول.

نلاحظ تلون المحاليل باللون **الازرق**، مما يدل على انها من نفس الصنف (**قاعدي**).
1- أكتب معادلة التفاعل الحادث في كل انبوب.

2- ما هي الشارة المعطاة عند كل تفاعل؟

3- هل يمكنك اعطاء تعريف للاساس؟

1- المحاليل



تعريف الأساس حسب برونشتيد- لوري:

الأساس هو كل فرد كيميائي قادر على **الكتساب** بروتون الهيدروجين **H⁺** أو أكثر أثناء تفاعل كيميائي، يرمز له بالرمز **B**

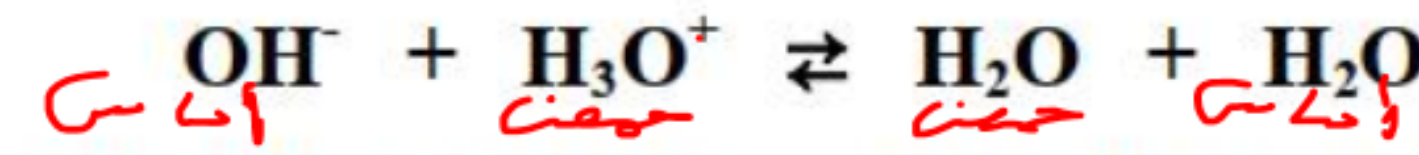
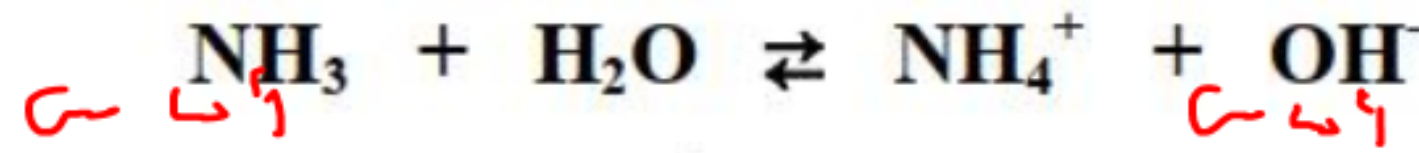
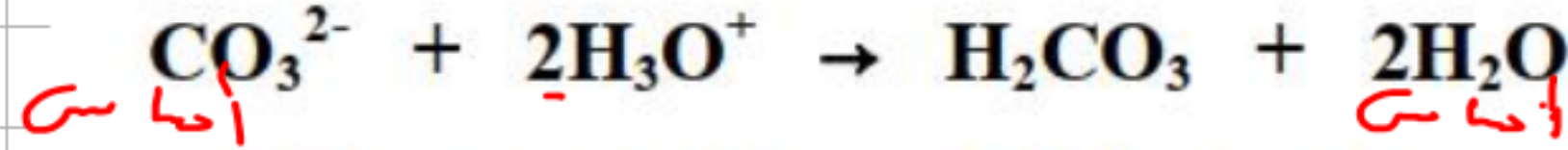
B
↓
Base



أمثلة: KOH - H₂O



تطبيق: عين الأساس في كل معادلة



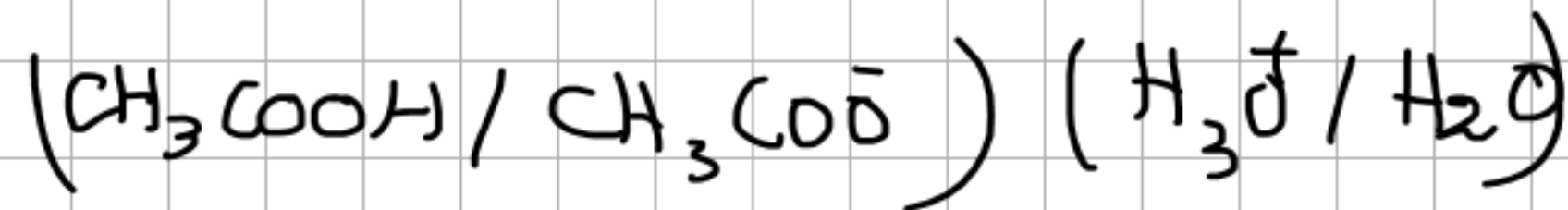
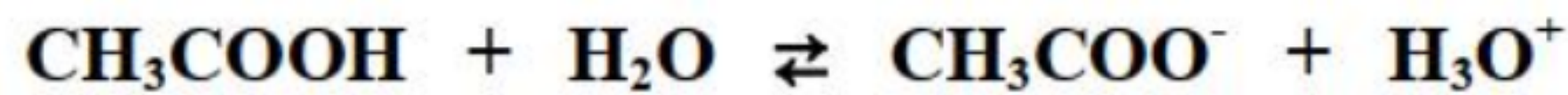
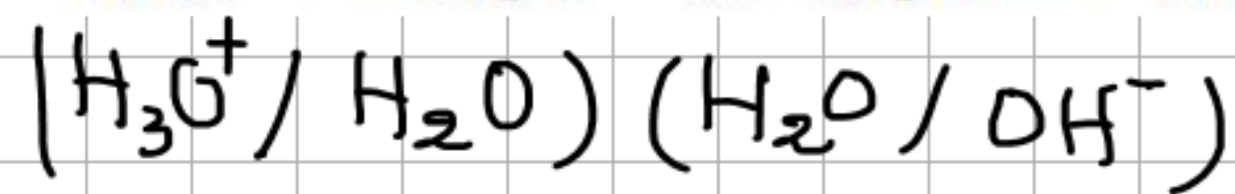
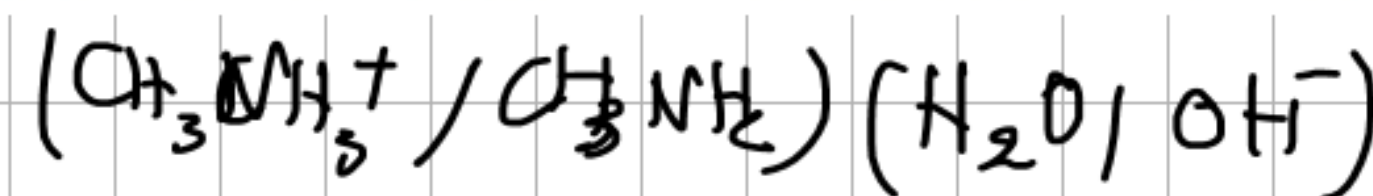
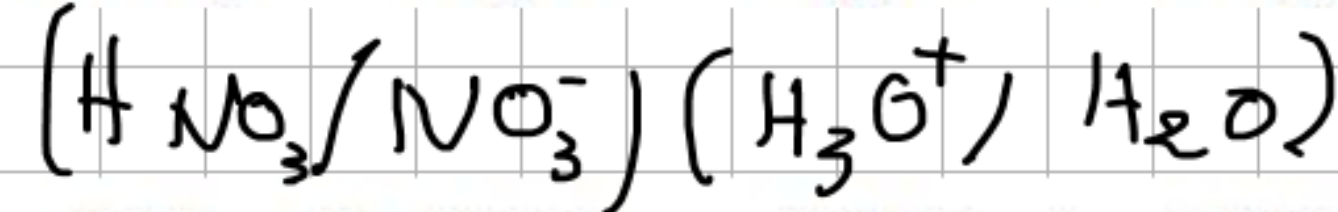
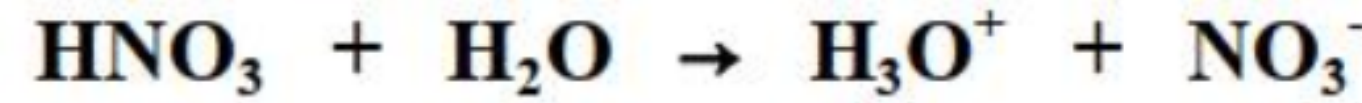
3-1- مفهوم الثنائية (أساس/حمض): (Acid / Base).

ينحل الحمض وفق المعادلة $\text{HA} = \text{A}^- + \text{H}^+$

تتكون الثنائية حمض-اساس من الحمض و الاساس المرافق له (HA / A^-)

ملاحظة: الاساس المرافق للحمض الذي فقد بروتون الهيدروجين واحد فقط، مثل $(\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{HSO}_4^-)$ ~~$(\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{SO}_4^{2-})$~~

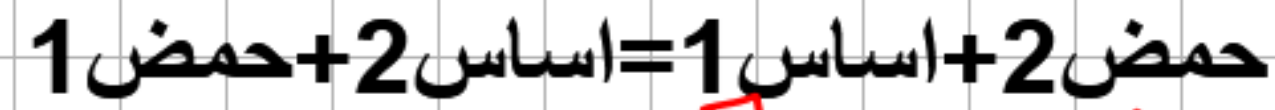
أمثلة: أكتب الثنائية (اساس/حمض) لكل معادلة:





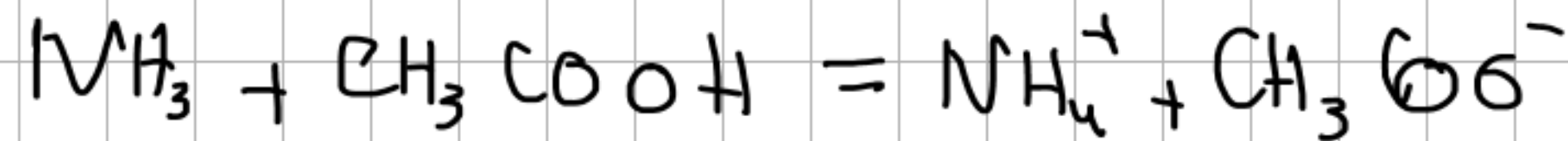
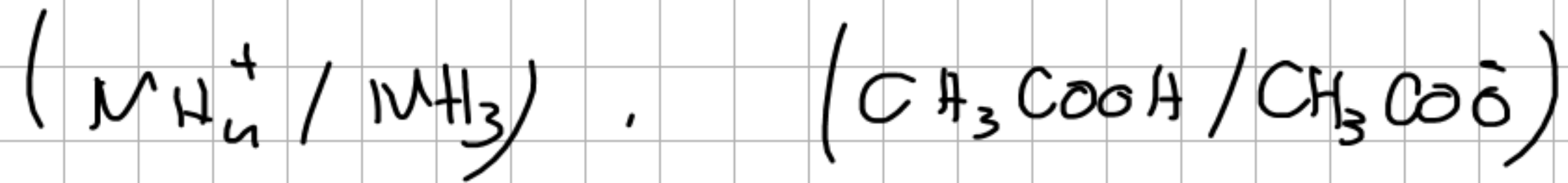
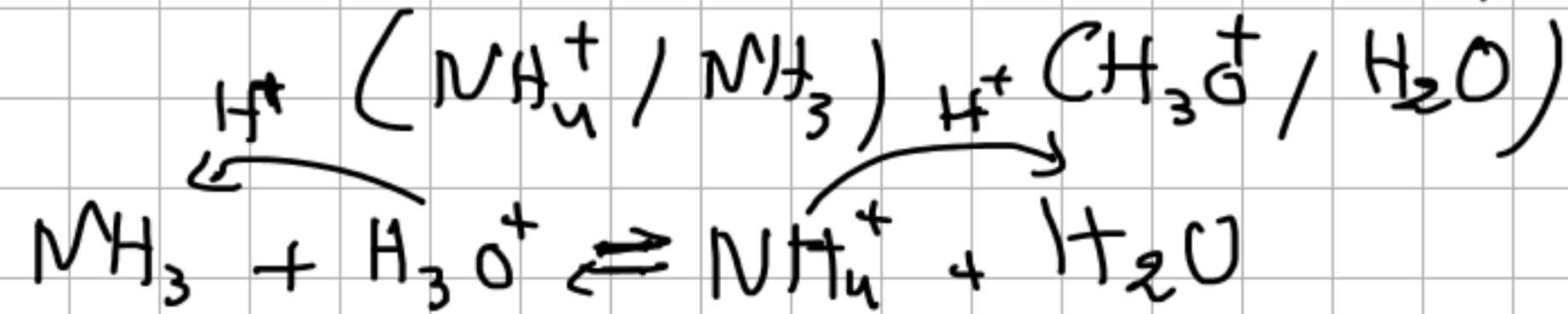
1-4- التفاعل حمض - أساس: هو تفاعل يصح فيه تبادل H^+ بين الحمض والأساس.

تفاعل الثنائيتين (اساس/1 حمض) و (اساس/2 حمض) وفق المعادلة التالية:



امثلة:

أكتب معادلة التفاعل حمض - أساس:



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الاشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الاشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الاشتراك

