|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ثانوية العقيد عثمان | السنة الثالثة تقني رياضي – علوم تجريبية | الأستاذ: بوزيان زكرياء | |
| المجـــال: التطورات الرتيبة | | | |
| الوحدة الرابعة: تطور جملة كيميائية نحو حالة التوازن | | | |
| الموضوع: المحاليل المائية | | | **المدة: 2 سا** |

1. **مكتسبات قبلية:**

**1-1. تعريف برونشتد للأحماض والأسس:**

* **الحمض:** هو كل فرد كيميائي، شارديا أو جزيئيا كان، قادر على التخلي عن بروتون  خلال تفاعل كيميائي.

**مثال:** 

* **الأساس:** هو كل فرد كيميائي، شارديا أو جزيئيا كان، قادر على تثبيت بروتون  خلال تفاعل كيميائي.

**مثال:** 

**1-2. الثنائية (أساس/حمض):**

* في كل تفاعل يتخلى فيه حمض  عن بروتون ، نحصل على أساس مرافق  وفق المعادلة:



* في كل تفاعل يثبت فيه أساس  بروتون ، نحصل على حمض مرافق  وفق المعادلة:



* تسمى الثنائية  بالثنائية حمض – أساس.

**1-3. التفاعل حمض أساس:**

تتدخل في التفاعل حمض أساس ثنائيان  و  بحيث:



1. **pH المحاليل المائية:**

**2-1. مفهوم الـ pH:**

تتعلق الخواص الحمضية أو الأساسية لمحلول مائي بتركيزه بشوارد الهيدرونيوم  والذي يمكن أن يتغير ضمن مجال واسع يتراوح بين  إلى .

من أجل تسهيل دراسة المحاليل المائية من الناحية تم إدخال سلم لوغاريتمي للتعبير عن العلاقة بين الـ  وتركيز المحلول بشوارد الهيدرونيوم.

من أجل المحاليل المائية الممددة، يعرف  المحلول بالعلاقة التالية:

حيث:  هو التركيز المولي بشوارد الهيدرونيوم مقدر بـ .

**2-2. قياس الـ pH:**

* يمكن الحصول على قيمة تقريبية لـ  محلول باستعمال ورق الـ  حيث تجرى مطابقة لون الورقة بعد غمسها في المحلول مع الألوان العيارية لعلبة ورق الـ .
* بخصوص القياسات الدقيقة لقيمة الـ ، يتطلب استعمال جهاز قياس الـ .

1. **محلول حمضي ومحلول أساسي:**

**3-1. الحمض القوي والحمض الضعيف:**

* نقول عن الحمض  تركيزه  أنه حمض قوي إذا تشرد في الماء كليا بحيث عند التوازن يكون: 



* نقول عن الحمض  تركيزه  أنه حمض ضعيف إذا تشرد جزئيا في الماء بحيث عند التوازن يكون: 



**3-2. الأساس القوي والأساس الضعيف:**

* نقول عن أساس  أنه أساس قوي إذا تشرد في الماء كليا بحيث عند التوازن يكون: 



* نقول عن أساس  أنه أساس ضعيف إذا تشرد جزئيا في الماء بحيث عند التوازن يكون: 

