إجابات أسئلة الدرس

تعريف أرهينيوس

شبكة منهاجي التعليمية

سؤال (١):

فسّر سلوك كلّ من الحموض والقواعد التالية وفق مفهوم أرهينيوس:

١- السلوك الحمضي لمحلول حمض النتريك HNO_3 .

يعتبر HNO_3 حمضاً حسب تعريف أرهينيوس لأنه ينتج أيون الهيدروجين (H^+) عند إذابته في الماء.

$$HNO_3 \xrightarrow{H_2O} H^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$$

٢- السلوك الحمضي لمحلول حمض الهيدروفلوريك HF .

يعتبر HF حمضاً حسب تعريف أرهينيوس لأنه ينتج أيون الهيدروجين (H^+) عند إذابته في الماء.

$$HF \underset{}{\overset{H_2O}{\rightleftharpoons}} H^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$$

٣- السلوك القاعدي لمحلول هيدروكسيد الليثيوم LiOH .

تعتبر LiOH قاعدةً حسب تعريف أرهينيوس لأنها تنتج أيون الهيدروكسيد (OH^-) عند إذابتها في الماء.

$$LiOH_{(s)} \xrightarrow{H_2O} Li^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

سؤال (٢):

فسّر السلوك الحمضي لمحلول الحمض القوي HBr وفق مفهوم أرهينيوس:

يعتبر HBr حمضاً حسب تعريف أرهينيوس لأنه ينتج أيون الهيدروجين (H^+) عند إذابته في الماء.

$$HBr_{(g)} \xrightarrow{H_2O} H^+_{(aq)} + Br^-_{(aq)}$$

سؤال (٣):

لماذا لم يستطع تعريف أرهينيوس تفسير كلّ من:

١-الخواص الحمضية لـ $HNO_{3(g)}$.

لأنه لم يذب في الماء، ومن شروط الحمض حسب تعريف أرهينيوس إذابته في الماء.

٢-الخواص القاعدية لهيدروكسيد الصوديوم NaOH الصلب.

لأنها لم تذب في الماء، ومن شروط القاعدة حسب تعريف أرهينيوس إذابتها في الماء.

٣-الخواص القاعدية لمحلول أمينوميثان CH_3NH_2.

لعدم احتوائها على أيون الهيدروكسيد.

٤-الخواص القاعدية لمحلول فلوريد الصوديوم NaF.

لأنه ملح، وتعريف أرهينيوس لا يشمل الأملاح، ويمكن الإجابة أيضاً بأنه لا يحتوي على أيون الهيدروكسيد OH^-.

سؤال (٤) : أسئلة موضوعية

١- يتطلب تعريف الحموض والقواعد حسب مفهوم أرهينيوس شرطاً أساسياً هو:

أ- إيصالها للتيار الكهربائي.

ب- ذوبانها في وسط غير مائي.

ج- ذوبانها في وسط مائي. ✓

د- استخدام كواشف خاصة.

٢- المادة التي تنتج أيون H^+ عند إذابتها في الماء تسمى:

أ- حمض لويس.

ب- حمض أرهينيوس. ✓

ج- قاعدة لويس.

د- قاعدة أرهينيوس.

٣- المادة التي تنتج أيون الهيدروكسيد OH^- عند إذابتها في الماء، تسمّى:

أ- حمض أرهينيوس.

ب- حمض لويس.

ج- قاعدة أرهينيوس. ✓

د- قاعدة لويس.

٤- أي الآتية فشل مفهوم أرهينيوس في تفسير السلوك الحمضي أو القاعدي لمحلوله المائي؟

أ- HF

ب- NaF ✓

ج- NaOH

د- HCOOH

شبكة منهاجي التعليمية