## التحليلُ والاستنتاجُ:

1. أُحدِّدُ الحَمضَ الأقوى والقاعدةَ الأقوى.

HCl ↓ NaOH ↓

2. أُفسِّرُ: التوصيلُ الكهربائيُّ لمحلولِ حَمضِ HCl أقوى منهُ لمحلولِ حَمضِ $CH_3COOH$.

لأنه يحتوي على أيونات سالبة وموجبة بشكل كامل فيكون هناك أيونات (+) و (-) حرة الحركة بشكل أكبر

3. أُفسِّرُ: التوصيلُ الكهربائيُّ لمحلولِ NaOH أقوى منهُ لمحلولِ الأمونيا $NH_3$ في الماءِ.

لأنها تحتوي على أيونات سالبة وموجبة بشكل كامل فيكون هناك أيونات (+) و (-) حرة الحركة بشكل أكبر

4. أستنتِجُ العلاقةَ بينَ قوّةِ الحَمضِ وقيمةِ pH لمحلولِهِ.

كلما كان الحمض أقوى كانت قيمة pH

5. أستنتِجُ العلاقةَ بينَ قوّةِ القاعدةِ وقيمةِ pH لمحلولِها.

كلما كانت القاعدة أقوى زادت قيمة pH

6. أصِفُ الدليلَ على حدوثِ تفاعُلٍ بينَ كلٍّ منْ حَمضِ HCl وحَمضِ $CH_3COOH$ معَ حُبيباتِ الخارصين.

خروج غاز الهيدروجين (صوت الزمجرة)

7. أستنتِجُ العلاقةَ بينَ قوّةِ الحَمضِ وسرعةِ تفاعلِهِ معَ الخارصين.

كلما زادت قوة الحمض زادت سرعة تفاعله

ورقة تباع الشمس: الحمض: أحمر
قاعدة: أزرق

الفينولفثالين: الحمض: عديم اللون
القاعدة: زهري



CamScanner
REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA

## خطواتُ العملِ:

1. **أقيسُ.** 100mL منْ محلولِ حَمضِ الهيدروكلوريك HCl؛ باستخدامِ المِخبارِ المدرَّجِ، وأضعُها في كأسٍ زجاجيّةٍ.
2. **أُجرِّبُ.** أغمسُ قطبَ مقياسِ الرقْمِ الهيدروجينيِّ pH في محلولِ الحَمضِ في الكأسِ الزجاجيّةِ، وأُسجِّلُ قراءتَهُ في جدول البيانات.
3. **أُجرِّبُ.** أُخرِجُ القطبَ وأُنظِّفُهُ جيّدًا بالماءِ المُقطّرِ وأضعُهُ جانبًا.
4. **أُلاحِظُ.** أصِلُ قطبَينِ منَ الكربون باستخدامِ أسلاكِ التوصيلِ بالمِصباحِ الكهربائيِّ والبطّاريّةِ، وأضعُها في الكأسِ الزجاجيّةِ في محلولِ الحَمضِ، وأُسجِّلُ ملاحظاتي حولَ إضاءةِ المِصباحِ الكهربائيِّ في جدول البيانات.
5. أفتحُ الدارةَ الكهربائيّةَ وأُخرِجُ قطبَي الكربونِ منَ المحلولِ وأغسلُهما جيّدًا بالماءِ المُقطّرِ، وأضعُهُما جانبًا.
6. **أُجرِّبُ:** أُكرِّرُ الخُطواتِ السابقةَ باستخدامِ المحاليلِ المتبقِّيةِ، وأُسجِّلُ ملاحظاتي في جدول البيانات.
7. **أقيسُ** 10 mL منْ محلولِ حَمضِ HCl باستخدامِ المِخبارِ المدرَّجِ، وأضعُها في أُنبوبِ اختبارٍ وأُثبِّتُهُ على حاملِ الأنابيبِ.
8. **أُجرِّبُ:** أُكرِّرُ الخطوةَ (7) باستخدامِ حَمضِ الإيثانويك $CH_3COOH$.
9. **أُلاحِظُ:** أضعُ في كلِّ أُنبوبٍ حبّةً منَ الخارصين وأرجُّهُ بلطفٍ، وأُلاحِظُ سرعةَ التفاعلِ في كلٍّ منهُما، وأُسجِّلُ ملاحظاتي في جدول البيانات.
10. **أُنظِّمُ البياناتِ:** أُسجِّلُ النتائجَ التي حصلتُ عليها في جدول البيانات الآتي:

| المحلولُ | pH للمحلولِ | توصيلُ التيّارِ الكهربائيِّ | | سرعة تفاعل Zn مع الحمض |
|---|---|---|---|---|
| | | جيِّدٌ | ضعيفٌ | |
| حَمض الهيدروكلوريك HCl | ١ | ✓ | | سريع |
| حَمض الإيثانويك $CH_3COOH$ | 5 | | ✓ | بطيء |
| هيدروكسيد الصوديوم NaOH | 14 | ✓ | | |
| الأمونيا $NH_3$ | ٩ | | ✓ | |



CamScanner
REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA

4. أُنظِّمُ البياناتِ. أُسجِّلُ النتائجَ التي حصلتُ علَيْها في جدول البيانات الآتي:

| المادَّةُ | الرقْمُ الهيدروجينيُّ pH | المادَّةُ | الرقْمُ الهيدروجينيُّ pH |
|---|---|---|---|
| عصيرُ ليمونٍ | 2 | مُنظِّفٌ صابونيٌّ منزليٌّ | 8 |
| خلٌّ | 3 | سائلُ تنظيفِ الزجاجِ | 11 |
| ربُّ البندورةِ | 4 | مُبيِّضُ غسيلٍ | 13 |
| لبنٌ | 4 | مُنظِّفُ أفرانٍ | 14 |

## التحليلُ والاستنتاجُ:

1. أُصنِّفُ المحاليلَ إلى حَمضيّةٍ وقاعديّةٍ.

حموض: عصير ليمونه / خل / رب بندوره / لبنه

قواعد: صابونه / منظف زجاج / مبيض غسيل / منظف الأفران

2. أُرتِّبُ المحاليلَ الحَمضيّةَ حسبَ تزايُدِ الرقْمِ الهيدروجينيِّ.

ليمونه ← خل ← رب بندوره ← لبنه

3. أُرتِّبُ المحاليلَ القاعديّةَ حسبَ تزايُدِ الرقْمِ الهيدروجينيِّ.

صابونه ← منظف الزجاج ← مبيض غسيل ← منظف الأفران

4. أتوقَّعُ المحلولَ الذي له خصائِصُ أكثرُ حَمضيّةً.

عصير الليمونه (أقل pH)

5. أتوقَّعُ المحلولَ الذي له خصائِصُ أكثرُ قاعديّةً.

منظف الأفرانه (أعلى pH)

REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA



CamScanner
CamScanner