

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

أقرأ كلّ جملة، ثمّ أجد هل هي صحيحة أم خاطئة.

(1) أزرق البروموتيمول يعطي قيمة pH بدقّة.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) سلّم pH يمتدّ عادة من 1 إلى 100.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) محلول pH فيه 3 محلول قلوي.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) pH عدد دون وحدة.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

أختار الكلمة التي تكمل كلّ جملة (مكان النقاط ...).

(1) يمتدّ سلّم pH عادة من 0 إلى ...

☐ 100 ☐ 7 ☐ 14

(2) المحلول الذي pH فيه أصغر من 7 محلول ...

☐ قلوي ☐ متعادل ☐ حامضي

(3) المحلول الذي pH فيه أكبر من 7 محلول ...

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) قيمة pH لمحلول ملح الطعام:

☐ حوالي 7 ☐ حوالي 2 ☐ حوالي 12

(2) محلول pH فيه 12,5:

☐ قلوي ☐ متعادل ☐ حامضي

(3) أعطى ورق pH اللون المقابل للقيمة 5. المحلول:

☐ قلوي ☐ حامضي ☐ متعادل

التمرين 4: أصنّف

أصنّف المحاليل حسب قيمة pH.

pH = 3,2 (1)

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

pH = 6,5 (2)

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

pH = 10 (3)

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

pH = 7 (4)

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

pH = 4 (5)

☐ حامضي ☐ متعادل ☐ قلوي

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

محلولان متقاربان

محلول عصير برتقال: pH متر 3,72. محلول عصير تفاح: pH متر 3,38. ورق pH أعطى 4 للثنيين تقريبًا.

(1) لماذا أعطى الورق نفس القيمة؟

☐ لأنّ الورق معطّب ☐ لأنّ دقّته حوالي وحدة واحدة ☐ لأنّ العصيرين متعادلان

(2) العصيران:

☐ قلويّان ☐ حامضيّان ☐ متعادلان

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

قارورة دون بطاقة

وجد مخبريّ قارورة دون بطاقة. أعطى ورق pH القيمة 13.

(1) طابع المحلول:

☐ حامضي ☐ قلوي بقوة ☐ متعادل

(2) الاحتياطات الضروري:

المستوى 2

المستوى 3

المستوى 3

□ تذوّقه للتأكّد □ قفّازات ونظّارات لأنّه قد يكون أغّالاً □ سكّبه في المغسلة دون تخفيف

الإصلاح: قياس pH

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. أزرق البروموتيمول يعطي قيمة pH بدقّة. ← خاطئة. الكاشف الملون يعطي الطابع فقط وليس قيمة pH.
2. سلّم pH يمتدّ عادة من 1 إلى 100. ← خاطئة. يمتدّ عادة من 0 إلى 14.
3. محلول pH فيه 3 محلول قلوي. ← خاطئة. $7 < 3$ فهو محلول حامضي.
4. الـ pH عدد دون وحدة. ← صحيحة. نكتب $\text{pH} = 5$ دون وحدة.

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. يمتدّ سلّم pH عادة من 0 إلى 14
2. المحلول الذي pH فيه أصغر من 7 محلول حامضي
3. المحلول الذي pH فيه أكبر من 7 محلول قلوي

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. قيمة pH لمحلول ملح الطعام: ← حوالي 7. محلول متعادل.
2. محلول pH فيه 12,5: ← قلوي. $12,5 > 7$.
3. أعطى ورق pH اللون المقابل للقيمة 5. المحلول: ← حامضي. $5 < 7$.

التمرين 4: أصنّف

1. $\text{pH} = 3,2$ ← حامضي
2. $\text{pH} = 6,5$ ← حامضي
3. $\text{pH} = 10$ ← قلوي
4. $\text{pH} = 7$ ← متعادل
5. $\text{pH} = 4$ ← حامضي

التمرين 5: وضعية مشكل 1

1. لماذا أعطى الورق نفس القيمة؟ ← لأنّ دقّته حوالي وحدة واحدة. الفرق 0,34 أصغر من دقّة الورق.
2. العصيران: ← حامضيّان. $\text{pH} < 7$.

التمرين 6: وضعية مشكل 2

1. طابع المحلول: ← قلوي بقوة. 13 قريبة من نهاية السلّم.
2. الاحتياط الضروري: ← قفّازات ونظارات لأنّه قد يكون أكّالاً. المحاليل القلويّة المركّزة أكّالة.