

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

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

(1) محلول السكر محلول جزيئي.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) بلّورات الملح الجافة تنقل التيار جيّداً.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) الكحول الصيدي ناقلية قريبة من ناقلية الماء النقي.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) محلول كبريتات النحاس محلول شاردي.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

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

(1) الماء المقطر ناقل ... جيّداً للكهرباء.

☐ جيّد ☐ ضعيف ☐ ممتاز

(2) الدقائق المشحونة التي تنقل التيار في المحلول تسمّى ...

☐ الجزيئات ☐ البلّورات ☐ الشوارد

(3) نقيس شدة التيار المارّ في المحلول بجهاز ...

☐ المحرار ☐ الفولطمتر ☐ الأمبيرمتر

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) لماذا يُعدّ ماء الحمّام خطيراً مع الأجهزة الكهربائيّة؟

☐ لأنّه يحتوي على أملاح تجعله ناقلاً ☐ لأنّه عازل ☐ لأنّه ماء نقيّ تماماً

(2) محلول تعطي ناقلية $I = 0,5 \text{ mA}$ بنفس الدارة التي يعطي فيها الماء المقطر $0,4 \text{ mA}$:

☐ محلول شاردي مركّز ☐ محلول جزيئي على الأرجح ☐ محلول ملح الطعام

(3) لماذا نغسل المسريين بالماء المقطّر بين تجربتين؟

☐ لنزيد شدّة التيار ☐ لنشحن المسريين ☐ لكي لا نلوّث المحلول الموالي

المستوى 2

التمرين 4: أصنّف

أصنّف المحاليل حسب نوعها.

(1) السكّر في الماء

☐ محلول شاردي ☐ محلول جزيئي

(2) ملح الطعام في الماء

☐ محلول شاردي ☐ محلول جزيئي

(3) كلورور البوتاسيوم في الماء

☐ محلول شاردي ☐ محلول جزيئي

(4) الغلوكوز في الماء

☐ محلول شاردي ☐ محلول جزيئي

(5) ماء البحر

☐ محلول شاردي ☐ محلول جزيئي

المستوى 3

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

ماء الحنفيّة

بنفس الدارة: الماء المقطّر $I = 0,3 \text{ mA}$ ، ماء الحنفيّة $I = 6 \text{ mA}$ ، ماء البحر $I = 140 \text{ mA}$.

(1) لماذا ينقل ماء الحنفيّة أفضل من الماء المقطّر؟

☐ لأنّه يحتوي على أملاح مذابة ☐ لأنّه أبرد ☐ لأنّه أكثر شفافيّة

(2) أيّ ماء يحتوي على أكبر كمّيّة من الشوارد؟

☐ الماء المقطّر ☐ ماء البحر ☐ ماء الحنفيّة

المستوى 3

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

السلامة

يريد تلميذ اختبار ناقلية محلول الملح بوصل المسريين مباشرة بمأخذ التيار في المنزل.

(1) هذا التصرف:

☐ صحيح إذا كان المحلول مركّزاً ☐ خطير جدّاً وممنوع ☐ دون خطر لأنّ الماء عازل

(2) المولّد المناسب للتجربة:

□ مآخذ V 230 □ مؤلّد ذو توّتر ضعيف (مثل V 6) □ مآخذ V 400

الإصلاح: ناقلية المحاليل المائية للكهرباء

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. محلول السكر محلول جزيئي. ← صحيحة. ناقلية قريبة من ناقلية الماء النقي.
2. بلورات الملح الجافة تنقل التيار جيّدًا. ← خاطئة. الشوارد في البلورة غير حرة الحركة؛ الملح ينقل التيار عندما يُذاب في الماء.
3. الكحول الصيدي ناقلية قريبة من ناقلية الماء النقي. ← صحيحة. هو محلول جزيئي.
4. محلول كبريتات النحاس محلول شاردني. ← صحيحة. ينقل التيار جيّدًا.

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. الماء المقطر ناقل ضعيف جدًا للكهرباء.
2. الدقائق المشحونة التي تنقل التيار في المحلول تسمى الشوارد
3. نقيس شدة التيار المارّ في المحلول بجهاز الأمبيرمتر

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. لماذا يُعدّ ماء الحمام خطيرًا مع الأجهزة الكهربائية؟ ← لأنه يحتوي على أملاح تجعله ناقلًا. الماء العادي ليس نقيًا.
2. محلول تعطي ناقلية $I = 0,5 \text{ mA}$ بنفس الدارة التي يعطي فيها الماء المقطر $0,4 \text{ mA}$: ← محلول جزيئي على الأرجح. ناقلية قريبة من ناقلية الماء النقي.
3. لماذا نغسل المسريين بالماء المقطر بين تجربتين؟ ← لكي لا نلوّث المحلول الموالي. بقايا المحلول السابق تغيّر النتيجة.

التمرين 4: أصنف

1. السكر في الماء ← محلول جزيئي
2. ملح الطعام في الماء ← محلول شاردني
3. كلورور البوتاسيوم في الماء ← محلول شاردني
4. الغلوكوز في الماء ← محلول جزيئي
5. ماء البحر ← محلول شاردني

التمرين 5: وضعية مشكل 1

1. لماذا ينقل ماء الحنفية أفضل من الماء المقطر؟ ← لأنه يحتوي على أملاح مذابة. الأملاح تعطي شوارد.
2. أيّ ماء يحتوي على أكبر كمية من الشوارد؟ ← ماء البحر. أكبر شدة تيار.

التمرين 6: وضعية مشكل 2

1. هذا التصرف: ← خطير جدًا وممنوع. تؤثر الشبكة 230 V قاتل.

2. المولّد المناسب للتجربة: ← مولّد ذو توتّر ضعيف (مثل 6 ٧). يكفي لكشف الناقلية دون خطر.