عناصر الإجابة · الموضوع النموذجي 3 · العلوم الفيزيائية · مناظرة التاسعة

أسئلة متعدّدة الاختيارات (6 ن)

- **1)** ج: $P = U \times I = 6 \times 0{,}5 = 3\ W$.
- **2)** ب: نقص الأكسجين يجعل اللهب أصفر ويؤدّي إلى تكوّن الكربون (رواسب سوداء) وأحادي أكسيد الكربون.
- **3)** ج: $pH = 10 > 7$: المحلول قلوي، وأزرق البروموتيمول يأخذ اللون الأزرق في الوسط القلوي (أصفر في الحامضي وأخضر في المتعادل).
- **4)** أ: الحرارة تنتقل في الموائع (الهواء، الماء) بتنقّل المادّة نفسها: حمل حراري.

محاليل من المطبخ (7 ن)

- **1)** حامضية ($pH < 7$): A وB. متعادلة ($pH = 7$): C وD. قلوية ($pH > 7$): E وF.
- **2)** الحموضة: أيون الهيدروجين H^+. القلوية: أيون الهيدروكسيد OH^-.
- **3)** أ- كلّما صغرت قيمة pH ازدادت الحموضة: B (2,9) أقلّ حموضة من A (2,4)، فالترتيب: B ثمّ A. ب- تتناقص الحموضة فترتفع قيمة pH وتقترب من 7 دون أن تتجاوزها (المحلول يبقى حامضيًّا).
- **4)** أ- المحلول C (ماء مالح) محلول شاردي يحتوي على أيونات تنقل التيّار فهو ناقل للكهرباء، أمّا الماء المقطّر فيكاد لا يحتوي على أيونات فهو عازل (ناقليّته ضعيفة جدًّا). ب- الكاتيون: أيون الصوديوم Na^+؛ الأنيون: أيون الكلورور Cl^-.
- **5)** يزداد توهّج المصباح: بارتفاع التركيز يزداد عدد الأيونات في المحلول فتزداد ناقليّته للكهرباء وتزداد شدّة التيّار.

سخّان الماء الشمسي (7 ن)

- **1)** الإشعاع: الطاقة الضوئية للشمس تنتقل عبر الفراغ دون حامل مادّي.
- **2)** أ- اللون الأسود يمتصّ أكبر جزء من الإشعاع الضوئي ويحوّله إلى طاقة حرارية. ب- النحاس ناقل جيّد للحرارة فينقل الحرارة بسرعة من الصفيحة إلى الماء.
- **3)** أ- التوصيل الحراري. ب- الحمل الحراري: الماء الساخن أخفّ فيصعد نحو الخزّان، ويعوّضه الماء البارد.
- **4)** الصوف الزجاجي عازل حراري: يحدّ من ضياع حرارة الماء المخزّن نحو الخارج.
- **5)** أ- تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية. ب- $P = U \times I = 18 \times 3 = 54\ W$؛ $E = P \times t = 54 \times 6 = 324\ Wh = 324 \times 3600 = 1\,166\,400\ J \approx 1{,}17 \times 10^6\ J$.

عناصر إجابة من إعداد سكولار: تُقبل كلّ صياغة صحيحة أخرى.