

عناصر الإجابة · الموضوع النموذجي 4 · العلوم الفيزيائية · مناظرة التاسعة

أسئلة متعددة الاختيارات (6 ن)

- (1) د: $N = 1 / T = 1 / 0,02 \text{ s} = 50 \text{ Hz}$.
- (2) ج: الذرة المتعادلة تحتوي على 17 إلكترونًا والأيون Cl^- اكتسب إلكترونًا: $17 + 1 = 18$.
- (3) أ: عند المرور من الهواء إلى وسط أشد انكسارًا (الزجاج) يقترب الشعاع المنكسر من العمود $r \approx 25^\circ$ (تقريبًا). الانعكاس الكلي لا يحدث إلا عند المرور نحو وسط أقل انكسارًا.
- (4) ب: $F_A = 1,8 \text{ N}$; $3,2 = 5 -$ الفرق بين الثقل في الهواء والثقل الظاهري في الماء).

سخان الماء في الحمام (7 ن)

- (1) أ- ذرة الكربون C وذرات الهيدروجين H. ب- 5 ذرات: ذرة كربون واحدة و4 ذرات هيدروجين.
- (2) أ- $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$. ب- C : 1 = 1 ; H : 4 = 2 × 2 = 4 ; O : 4 = 2 + 2 = 4. عدد ذرات كل نوع لا يتغير.
- (3) في الحمام المغلق تنقص كمية الأكسجين (تستهلك ولا تتجدد) فيصبح الاحتراق غير تام: لهب أصفر وتكون الكربون وأحادي أكسيد الكربون.
- (4) أحادي أكسيد الكربون CO: غاز سام عديم اللون والرائحة لا يُحس به، يتثبت على الدم مكان الأكسجين فيؤدي إلى الاختناق وقد يسبب الموت.
- (5) تركيز السخان خارج الحمام أو في مكان جيد التهوية مع مدخنة لإخراج الغازات، ترك فتحة لتجديد الهواء، الصيانة الدورية للسخان، تركيز كاشف لأحادي أكسيد الكربون.
- (6) حجم ثنائي الأكسجين: $1 \text{ m}^3 = 0,5 \times 2$ ؛ حجم الهواء: $5 \text{ m}^3 = 1 \times 5$.

منظار الغواصة (7 ن)

- (1) «... المنعكس ... مستوي ... تساوي ...» (قانون الانعكاس).
- (2) أ- الشعاع أفقي والمرآة مائلة بـ 45° فالعمود يصنع مع الشعاع زاوية $i = 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$. ب- زاوية الانعكاس 45° ؛ الزاوية بين الشعاعين $45^\circ = 45^\circ + 90^\circ$: ينعكس الشعاع عموديًا نحو الأسفل.
- (3) ينزل الشعاع المنعكس عموديًا نحو M_2 فيرد عليها بزاوية 45° وينعكس بزاوية 45° فيخرج أفقيًا نحو عين الملاحظ.
- (4) الشعاع الخارج يوازي الشعاع الداخل وله نفس الاتجاه، لكنه مزاح نحو الأسفل بطول المسافة بين المرأتين.
- (5) أ- m_2 خلف المرآة (الصورة متناظرة مع الجسم بالنسبة إلى مستوي المرآة). ب- الصورة افتراضية (خلف المرآة)، لها نفس أبعاد الجسم، ومتناظرة معه (يمين الجسم يصبح يسار الصورة).

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