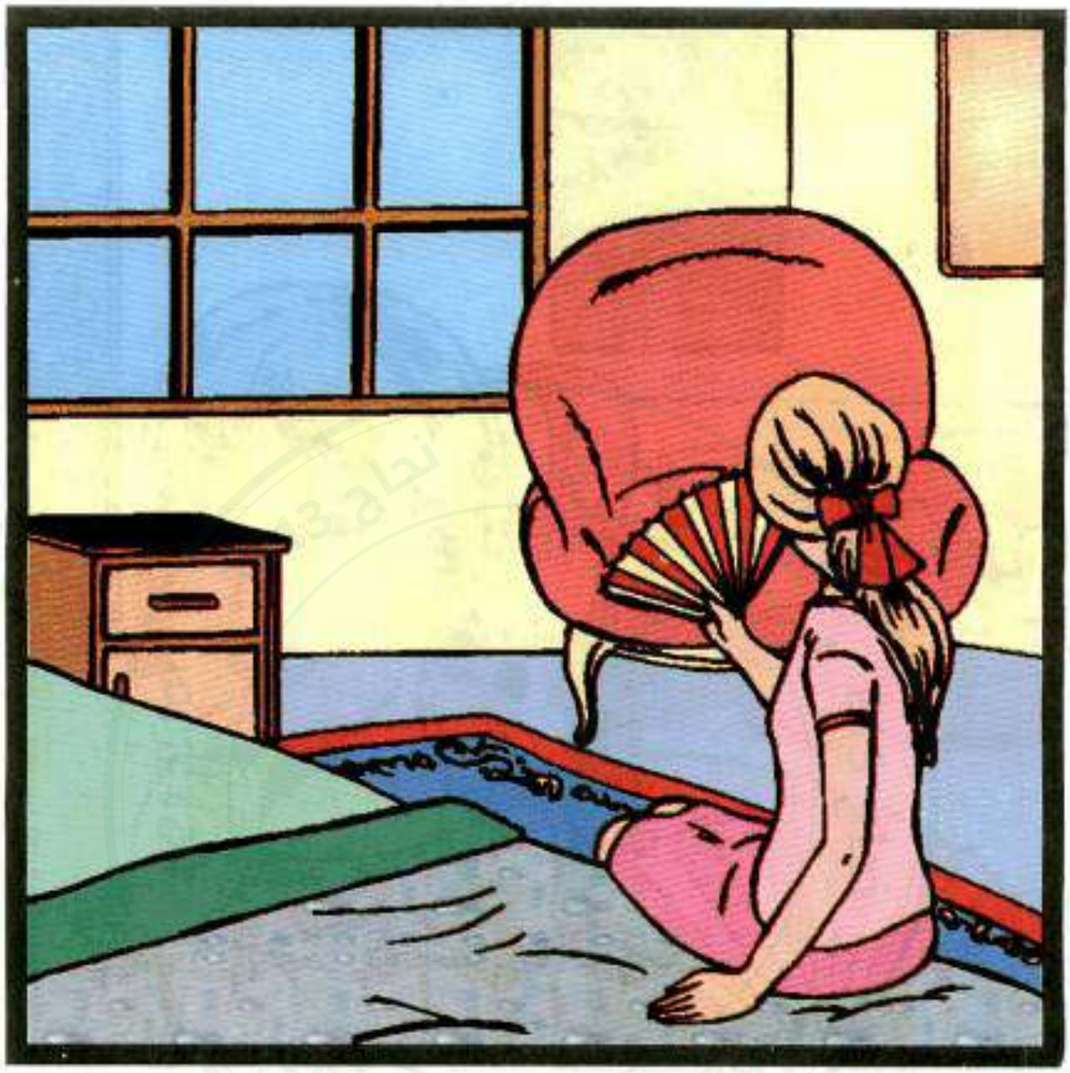
najah213.com · نجاح 213



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

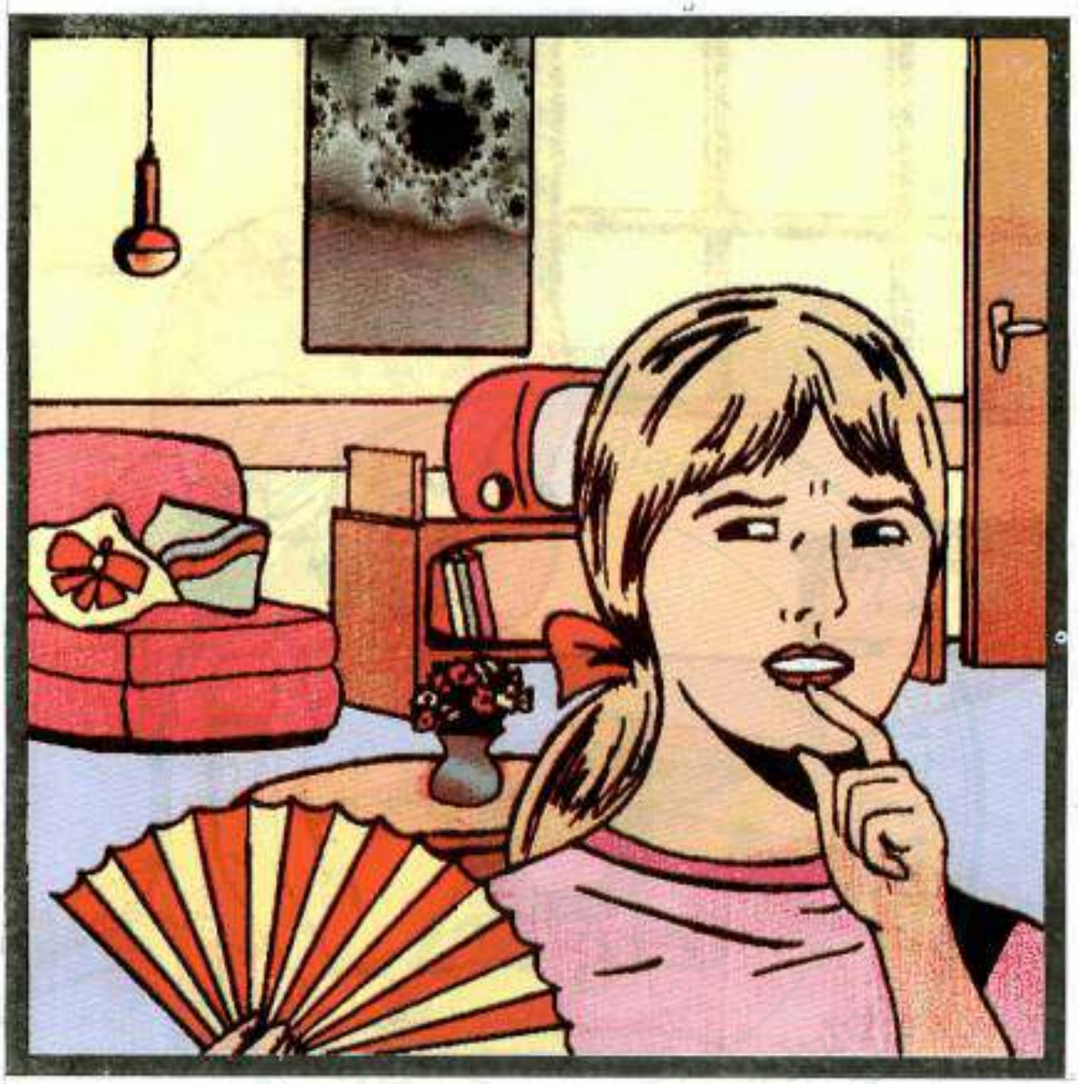


١ ــ ذاتَ يومٍ من أيّامِ الصّيفِ الحارّة ، جلستْ ياسمينُ في حُجرتِها وبيدِها مِروحتُها الجَميلة ، تُحرّكُها فيُلامِسُ الهواءُ وَجهَها فيُرطّبُهُ من حَرارةِ الجوّ .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

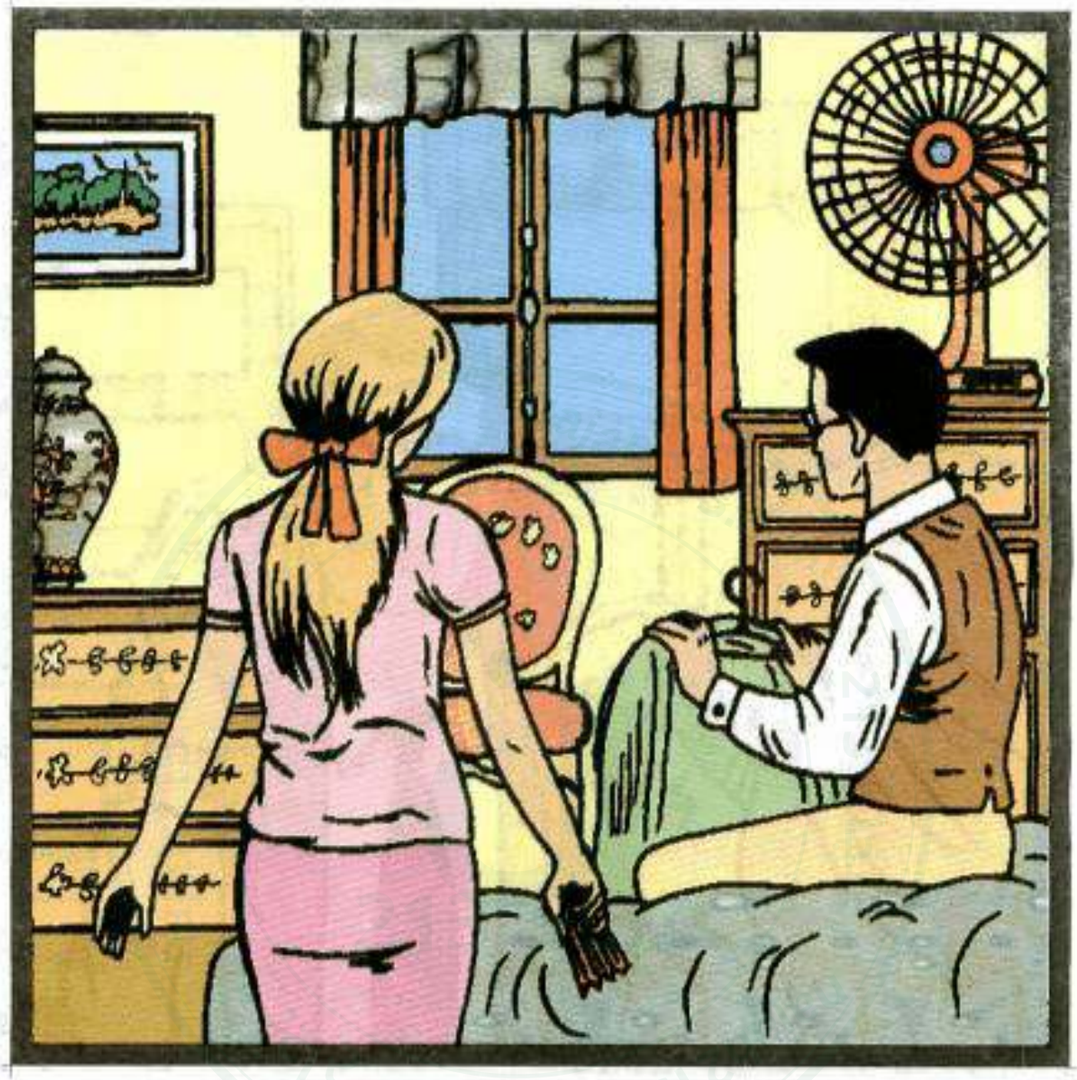
najah213.com · نجاح 213



٢ ـ لاحظتْ ياسمينُ أنها كلّما حرّكت المروحة بسرعة ، زادتْ حركةُ الهواء ، فيترطّبُ الجوّ ، ويزيدُ انتعاشُها .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٣ ـ عندما ذهبتْ ياسمينُ إلى غُرفةِ والديْها ، لاحظتْ عملَ المِروحَةِ الكهربائيَّة ، وأنَّها تُحرِّك الهواء بسُرعةٍ تفوق سُرعةَ مِروحَتِها الصَّغيرَة ، فسألتْ والدها ، ممَّ يتكوَّنُ الهواء ، الَّذي كُلَّما زادتْ حركتُهُ شعرْنا بالانْتعاش ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٤ ـ أجاب والذها : يتكوّنُ الهواءُ من خليطٍ من الغازاتِ بنسَبٍ مُختلفة . فيحتوى على الأكسجين ، والنّتروجين ، ونسبةٍ صغيرةٍ من الأرجون ، ثمَّ نسبةٍ ضئيلةٍ جدًا من بعض الغازاتِ النّادرة .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٥ ـ ثمَّ قال : اعْلَمي يا ياسَمين ، أنَّ الأُكسجينَ هو العُنصرُ الأساسيُّ في تَكوينِ الهَواء ، وبهِ تَستمرُّ الحياةُ في كوكَبِنا « الأرض » ، إذ يَحتاجُ إليهِ الإنسانُ والحيوانُ والنَّبات ، كما لا تَستغني عنهُ الكائناتُ الحيَّةُ في أعماقِ البِحار ، حيثُ تَتنفَّسُ الأُكسجينَ الذّائبَ في الماء .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

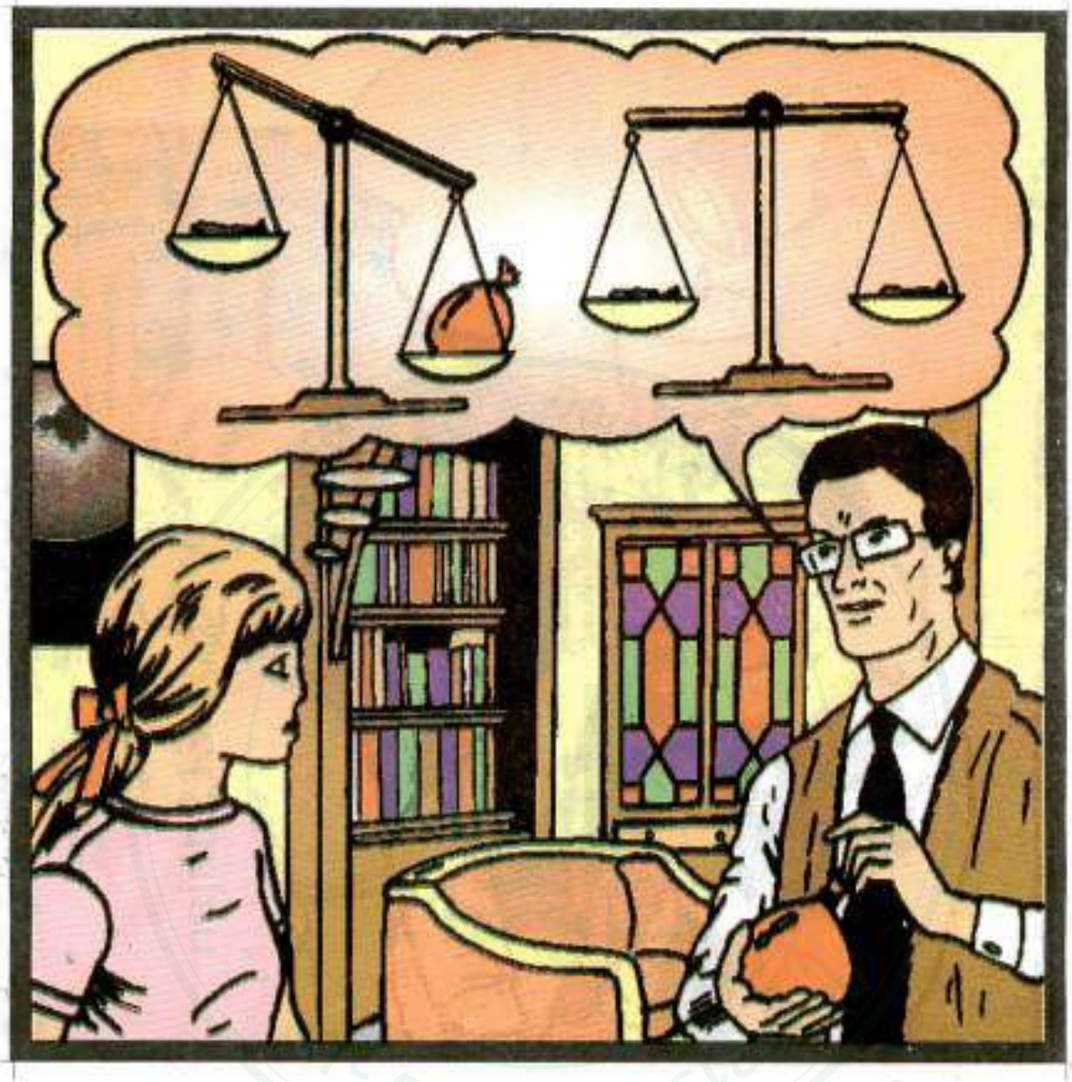
najah213.com · نجاح 213



٦ ـ وقالَ أيضـا : ولعلّنا ندرك أنّ كميّة الأكسجين في الهواء ، تكونُ أكبرَ قريبًا من سطحِ الأرض ، بينما يُعاني الإنسانُ من نقصِ الأكسجينِ في الأماكنِ شديدةِ الارتفاع ، وعلى قِممِ الجبال .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٧ ـ سألتْ ياسمينُ والدها : سمعتُ يا أبي أنّ للهواء وزْنا ، وأنّهُ يملأ جميعَ الفراغاتِ والفجوات .

أجابَ والدُها : نعم . ثم أحضرَ بالونتين من المطّاطِ مُتساويتي الوزن وملأ إحداهُما بالهواء ، ووضع كلّ بالونةٍ منهما في إحدى كفّتي الميزان ، فلاحظت ياسمينُ أن كفّةَ الميزان الّتي بها البالونةُ المملوءةُ بالهواء هبطت ، وهذا يدلُّ على أنّ وزنها زاد .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٨ ـ أضاف والدُها : أمّا عن ملءِ الهواءِ للفراغات ، فلاحظي يا ياسَمينُ أنّنا إذا ثقبنا عُلبةَ مياهٍ غازيّةٍ من الصّفيح ثقبًا واحِدًا ، وفرّغنا مُحتوَياتِ العُلبةِ في كوب ، نُلاحظُ عدمَ نزولِ السّائلِ من العُلبةِ إلى الكوب بسُرعةٍ وسُهولة .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



٩ ـ ثمَّ قال : انظُري يا ياسمينُ إذا نحن ثقبنا العُلبة بثقب آخر ، لاحظْنا أنَّ اندفاعَ السَّائلِ منها يكونُ أسرعَ وأكثرَ ـ وذلك لأنَّ الهواءَ دخلَ خِلال الثَّقب الثَّاني إلى داخلِ العُلبة ليُحلَّ محلَّ السَّائلِ في العلبة ، فساعدَ ذلك على قوَّة اندفاع السَّائلِ منَ الثَّقبِ الأوَّل .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



١٠ ـ أحضرَ الوالدُ كوبَيْنِ منَ الزُّجاجِ البيركس مُختلِفَي الطّولِ مُتساوِيَي القُطر ، ثمَّ أشعلَ شمعتَيْن في إناءٍ مملوءٍ بالماء ، ثمَّ وضعَ الكوبَيْن فوقَ الشَّمعتَيْن .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



١١ ـ لاحظتْ ياسمينُ بعد فترةٍ قصيرة ، أنّ الشّمعةَ الّتي تحتَ الكوبِ الصّغير انطفأتْ أوّلا ، ثمّ تلتْها بعد فترةٍ الشّمعةُ الّتي تحتَ الكوبِ الكبير ، كما لاحظتْ أنّ الماءَ ارتفعَ في داخلِ الكوبيْن ، ولكنّه ارتفعَ في الكوبِ الكبيرِ أعلى منهُ في الكوبِ الصّغير .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



١٢ ـ قال لها والدُها : نستنتجُ من ذلك يا ياسمين أنّ الكوبَ الكبير يحتوى على كميّةٍ أكبرَ من الأكسجين ، وباحتراقِ الشّمعةِ يحلُّ الماءُ محلَ الأكسجين المُستهلك فى عمليّةِ الاحتراق ، فيرتفعُ الماءُ فى الكوبِ الكبير عنه فى الكوبِ الصّغير ، وبناء عليه نُؤكّد يا ياسمينُ أنّ للهواءِ وزْنا ، وأنّه يملأُ جميعَ الفراغات .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com