سلسلة تمارين مع التصحيح - المواد والأجسام

التمرين 1 : أسئلة الاختيار من متعدد QCM

اختر الجواب الصحيح :

1) تعلب المشروبات الغازية في قنينات أسطوانية الشكل ، تكون غالبا عبارة عن صفائح من الألومنيوم والحديد مكسوة داخليا بطبقة من البرنيق :

صنف مجموعة المواد المستعملة أساسا لصنع هذه القنينات هو :

☐ مواد فلزية ☐ مواد بلاستيكية ☐ مواد زجاجية

2) يتضمن الجدول جانبه نتائج روائز أجريت على جسم مكون من صنف مادة واحدة :

الانجذاب المغنطيسي	نعم
الاحتراق في الهواء	لا
الموصلية للكهرباء	نعم
الطفو على سطح الماء	لا

صنف مادة الجسم هو :

☐ زجاج ☐ فلز ☐ بلاستيك

3) نجري روائز كشف على أجسام A و B و C مختلفة، مكونة من صنف معين من مادة (انظر الجدول) :

الجسم	موصلية التيار الكهربائي	الانجذاب المغنطيسي
A	نعم	نعم
B	نعم	لا
C	نعم	لا

- صنف المواد المكونة للأجسام A و B و C :

☐ بلاستيك ☐ زجاج ☐ فلز

- الجسم الذي تتركب مادته من فلز الحديد هو :

☐ A ☐ B ☐ C

4) لتحديد صنف المادة المكونة لجسم (S) ندرجه في دارة كهربائية بسيطة، نلاحظ عدم مرور تيار كهربائي عند غلقها. نقرب في تجربة ثانية، الجسم (S) من لهب موقد بنزن فنلاحظ أنه لا يحترق. الجسم (S) مكون من مادة :

☐ بلاستيكية ☐ فلزية ☐ زجاجية

5) للتعرف على مادة متعدد الإيثلين ننجز ثلاث روائز .

حدد من بين الاقتراحات الاتية الاقتراح الملائم :

☐ موصلية التيار الكهربائي + الطفو على الماء + الاحتراق في الهواء.

☐ موصلية التيار الكهربائي + موصلية الحرارة + الاحتراق في الهواء.

☐ موصلية التيار الكهربائي + الانجذاب المغناطيسي + الاحتراق في الهواء.

6) ما الخاصية المشتركة بين مادة البلاستيك ومادة الزجاج ؟

☐ مقاومة الصدمات ☐ قابلة للكسر ☐ غير منفذة للسوائل والغازات

7) نتوفر على منتوج يسعى الصانع الى تلفيفه لحمايته من الصدمات والتأكل والرطوبة ، بالإضافة الى تقليص كلفة النقل المرتبطة بالكتلة.
حدد أي مادة يمكن اعتمادها لتلفيف المنتوج :

☐ مادة بلاستيكية ☐ مادة ورق مقوى ☐ مادة زجاجية

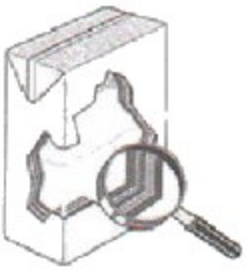
8) لا يجب أن يغير التلفيف والتعليب من مكونات المواد الغذائية ، لذا ينبغي أن تتحقق مواصفات وشروط معينة.
حدد من بين الشروط الاتية ، الشرط الأساس لمعلب عصير البرتقال :

☐ معلب غير منفذ للغازات والسوائل والأشعة تحت الحمراء.

☐ الغشاء الداخلي للمعلب يمكن أن يكون مادة فلزية أيا كانت.

☐ معلب من بلاستيك معتم أيا كان نوعه.

9) تتكون العلبة الممثلة في الشكل أسفله المعدة لتعليب الحليب من طبقات أساسية من مواد مختلفة (متعدد الإيثلين، ورق مقوى، ورق ألومنيوم).



الطبقة الداخلية للعلبة الملامسة للحليب هي :

☐ الورق المقوى ☐ متعدد الإيثلين ☐ ورق الألومنيوم

الطبقة الخارجية للعلبة هي :

☐ الورق المقوى ☐ متعدد الإيثلين ☐ ورق الألومنيوم

التصحيح :

اختر الجواب الصحيح :

1)

☒ مواد فلزية ☐ مواد بلاستيكية ☐ مواد زجاجية

2)

☐ زجاج ☒ فلز ☐ بلاستيك

3)

صنف المواد المكونة للأجسام A وB وC :

☐ بلاستيك ☐ زجاج ☒ فلز

الجسم الذي تتركب مادته من فلز الحديد هو :

☒ A ☐ B ☐ C

4)

☐ بلاستيكية ☐ فلزية ☒ زجاجية

5)

☒ موصلية التيار الكهربائي + الطفو على الماء + الاحتراق في الهواء.

☐ موصلية التيار الكهربائي + موصلية الحرارة + الاحتراق في الهواء.

☐ موصلية التيار الكهربائي + الانجذاب المغناطيسي + الاحتراق في الهواء.

6)

☐ مقاومة الصدمات ☐ قابلة للكسر ☒ غير منفذة للسوائل والغازات

7)

☒ مادة بلاستيكية ☐ مادة ورق مقوى ☐ مادة زجاجية

8)

☒ معلب غير منفذ للغازات والسوائل والأشعة تحت الحمراء.

☐ الغشاء الداخلي للمعلب يمكن أن يكون مادة فلزية أيا كانت.

☐ معلب من بلاستيك معتم أيا كان نوعه.

9)

الطبقة الداخلية للعلبة الملامسة للحليب هي :

☐ الورق المقوى ☒ متعدد الإيثلين ☐ ورق الألومنيوم

الطبقة الخارجية للعلبة هي :

☒ الورق المقوى ☐ متعدد الإيثلين ☐ ورق الألومنيوم

التمرين 2 :

ضع علامة (×) في الخانة المناسبة:

	مسطرة	فضة	ورق	مظلة	الزنك	قلم الرصاص	الزجاج	متعدد الإيثلين	الصوف	الرصاص
من الأجسام										
من المواد										

حدد المجموعة التي تنتمي إليها كل مادة.

التصحيح :

الجدول :

	مسطرة	فضة	ورق	مظلة	الزنك	قلم الرصاص	الزجاج	متعدد الإيثلين	الصوف	الرصاص
من الأجسام	×			×		×				
من المواد		×	×		×		×	×	×	×

تحديد المجموعة التي تنتمي إليها كل مادة :

- **الفلزات : (فضة، الزنك، النحاس، الرصاص)**
- **البلاستيك : متعدد الإيثلين**
- **الزجاج**
- **المواد العضوية : (الورق، الصوف، البلاستيك)**

التمرين 3 :

لدينا ثلاث صفائح فلزية خالصة A و B و C لها نفس الأبعاد ، واحدة من النحاس وأخرى من الألومنيوم والأخيرة من الحديد.

اقرن كل صفيحة بالمادة المكونة لها علما أن الصفيحة (A) تنجذب الى المغنطيس بخلاف الصفيحتين (B) و (C) ، كما أن لون الصفيحة (B) أحمر أجوري.

حدد الصفيحة الأخف من بين هذه الصفائح.

نعطي : الكتلة الحجمية لبعض الفلزات : $\rho(Cu) = 8,9\ g/cm3$ ، $\rho(Al) = 2,7\ g/cm3$ ، $\rho(Fe) = 7,8\ g/cm3$

التصحيح :

- **إقران كل صفيحة بمادتها :**
  - **الصفيحة (A) من الحديد لأنها تنجذب الى المغنطيس**
  - **الصفيحة (B) من النحاس لأن لونها أحمر أجوري**
  - **وبالتالي فإن الصفيحة (C) من الألومنيوم**
- **تحديد الصفيحة الأخف :**

انطلاقا من: $m=\rho.V$ ، نقارن كتل الصفائح ، وبما أن الصفائح لها نفس الأبعاد (أي نفس الحجم V) والكتلة الحجمية للألومنيوم أصغر من الكتلة الحجمية لكل من الحديد والنحاس ، فإن الصفيحة الأخف هي صفيحة الألومنيوم.