#####  الصف / ..................

#

.

 اسم الطالبة / . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

السؤال الأول : اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الحرف الدال عليها :

|  |
| --- |
| 1. يدور قمر اصطناعي حول الارض أي العوامل التالية تعتمد عليها سرعته...
 |
| 1. البعد عن الارض
 | 1. كتلة الشمس
 | ج- الجاذبية | د- الزمن  |
| 1. الخط الوهمي من الشمس إلي الكوكب يمسح مساحات متساوية في ازمنة متساوية هو قانون.................
 |
| أ - كبلر الأول | ب - كبلر الثاني | ج - كبلر الثالث | د - قانون نيوتن |
| 1. حسب قانون كبلر الأول فإن مدارات الكواكب حول الشمس يكون .......
 |
| 1. إهليجية
 | 1. مستقيمة
 | ج- دائرية | د- حلزونية |
| 1. أقصى ارتفاع يمكن أن تصل لها القذيفة ولا تعاني من مقاومة الهواء هو ...............
 |
| أ - 100 km  | ب - 10 km  | ج - 150 km  | د - 50 km  |
| 1. تتناسب قوة التجاذب بين كتلتين عكسيا مع ........
 |
| 1. تسارع الجاذبية
 | 1. الزمن الدوري
 | ج- حاصل ضرب الكتلتين | د- مربع المسافة بينهما  |
| 1. إن مجال الجاذبية يحيط بأي شي له ..............
 |
| 1. لون
 | 1. سرعة
 | ج - كهربائية | د- كتلة  |

السؤال الثاني : فسري ما يلي تفسيرا فيزيائيا :

1. إذا بدأت الأرض في الانكماش , ولكن كتلتها ثابتة , فماذا يمكن أن يحدث لقيمة تسارع الجاذبية g على سطحها ؟

.......................................................................................................................................................

1. تسمى تجربة كافندش أحيانا ( إيجاد كتلة الأرض ) ؟

.......................................................................................................................................................

السؤال الثالث : اكملي الفرغات التالية بما يناسبها من الكلمات :

1. نتائج تجربة كافندش .............................................. و .......................................
2. يزودنا القمر الاصطناعي لاندسات 7 بصورة للأرض تستعمل .................................... و......................................
3. استنادا بـ ....................................فأن كتلة الجاذبية وكتلة القصور متساويتان .
4. يتحرك القمر الاصطناعي الذي يدور على ارتفاع ثابت عن الأرض حركة ................................
5. يظهر رواد الفضاء في مركبة فضائية في حالة تسمى ( zero – g ) بـ ..........................
6. يكون تسارع الجاذبية على سطح الأرض بـ .................... في اتجاه ..................
* **السؤال الرابع : قارني بين كتلة القصور وكتلة الجاذبية :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| وجه المقارنة | كتلة القصور | كتلة الجاذبية |
| التعريف |  |  |
| الجهاز المستخدم للقياس |  |  |

السؤال الخامس :

1. إذا كان البعد بين مركزي كرتين 2.0 m وكانت كتلة إحداهما 10.0 kg وكتلة الأخرى6.0 kg ، فما قوة الجاذبية بينهما ؟ علما بأن ثابت الجذب الكوني يساوي 6.67 x 10-11 N.m2/kg2 .

.........................................................................................................................

1. إذا كان وزن أخيك الذي كتلته 80 kg على سطح القمر هو 128 Nفما قيمة مجال الجاذبية للقمر على سطحه ؟

 .........................................................................................................................

|  |
| --- |
|  |
| 15 |

اختبار فيزياء 2 الفصل الأول والثاني

اسم الطالب: الصف:

|  |
| --- |
|  |
| 5 |

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1. ........................................ الحركة التي تصف دوران الجسم حول نفسه.

2. ......................................... قوة غير حقيقة نشعر بها تظهر بانحراف الجسم عن الخط المستقيم.

3. ......................................... مربع النسبة بين زمنين دورين لكوكبين حول الشمس يساوي مكعب النسبة بين متوسطي بعديهما عن الشمس.

4. ......................................... مقياس لممانعة أو مقاومة الجسم لأي نوع من أنواع القوى المؤثرة فيه.

5. ......................................... المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة تأثير القوة.

|  |
| --- |
|  |
| 4 |

السؤال الثاني : ضع علامة صح ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ ( X ) أما العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

1. شدة مجال الأرض تعتمد على كتلة الأرض لا على كتلة الجسم. ( )

2. تقسم المذنبات حسب زمنها الدوري إلى مجموعتين. ( )

3. وحدة قياس السرعة الزاوية هي m/s ( )

4. إذا أثرت قوة عمودية في أبعد نقطة عن مفصلات باب حر الدوران فإن عزمها أكبر ما يكون. ( )

|  |
| --- |
|  |
| 6 |

السؤال الثالث : حل المسألة التالية: (كتابة القانون بدرجة والتعويض بدرجتين وكتابة الجوابي النهائي مع الوحدة بدرجتين)

1. يلعب محمد وأحمد على أرجوحة أفقية طولها 2.15 m بحيث يحافظان على وضع الاتزان للعبة، فإذا كانت كتلة محمد 60 kg وكتلة أحمد 55 kg فما بعُد نقطة الارتكاز عن كل منهما؟ (أهمل وزن لوح الأرجوحة). (كتابة القانون بدرجة وكتابة التعويض بدرجة وكتابة الجوابي النهائي مع الوحدة بدرجتين)

2. إذا كان التسارع الزاوي لإطارات عربة نقل 12.5 rad/s2 ونصف قطر الإطار الواحد للعربة 30 cm فما مقدار التسارع الخطي للعربة ؟

(كتابة القانون مع التعويض بدرجة وكتابة الجواب النهائي مع الوحدة بدرجة)

|  |
| --- |
|  |
| 15 |

اختبار فيزياء 2 الفصل الأول والثاني

اسم الطالب: الصف:

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

نموذج ( أ )

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1. ......................................... ينص على أن مدارات الكواكب إهليجية، وتكون الشمس في إحدى البؤرتين.

2. ......................................... هي حالة يكون فيها الوزن الظاهري للجسم صفراً.

|  |
| --- |
|  |
| 2 |

3. ......................................... عبارة عن نقطة في الجسم تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الجسيم النقطي.

السؤال الثاني : اذكر شروط الاتزان الميكانيكي:

1. ....................................... 2. .......................................

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

السؤال الثالث : ضع علامة صح ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ ( X ) أما العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

1. العالم كوبر نيكس توصل إلى أن الأرض والكواكب تدور جميعها حول الشمس. ( )

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

2. الاتزان الانتقالي هو ان يكون مجموع العزوم المؤثرة على الجسم تساوي صفر. ( )

3. يستعمل الميزان ذو الكفتين لقياس كتلة القصور. ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

|  |
| --- |
| 1 – تعتمد شدة مجال جاذبية الأرض على :  |
| د) كتلة الجسم  | ج) كتلة الأرض  | ب) كتلة القمر  | أ) كتلة الشمس  |
| 2 – الصيغة الرياضية لقانون العزم :  |
| د)  | ج)  | ب)  | أ)  |
| 3 – وحدة قياس السرعة الزاوية :  |
| د) N | ج) rad/s | ب) m/s | أ) m |

|  |
| --- |
|  |
| 4 |

السؤال الخامس : حل المسألة التالية: (كتابة القانون مع التعويض بدرجة وكتابة الجواب النهائي مع الوحدة بدرجة)

1. افترض أن قمراً اصطناعياً يدور حول الأرض على ارتفاع 360 km فوق سطحها. فإذا علمت أن كتلة الأرض تساوي 5.97 x 1024 kg ونصف قطر الأرض 6.38 x 106 m فما مقدار سرعة القمر المدارية؟

2. إذا كان قطر الكرة المستخدمة في فأرة الحاسوب 2.0 cm وحركت الفأرة 12 cm فما الإزاحة الزاوية للكرة ؟

|  |
| --- |
|  |
| 15 |

اختبار فيزياء 2 الفصل الأول والثاني

اسم الطالب: الصف:

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

نموذج ( ب )

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1. ......................................... هي قوة غير حقيقية نشعر بها تظهر وكأنها تدفع الجسم إلى الخارج.

2. ......................................... هي الحركة التي تصف دوران الجسم حول نفسه.

|  |
| --- |
|  |
| 2 |

3. ......................................... ينص على أن الخط الوهمي من الشمس إلى الكواكب يمسح مساحات متساوية في فترات زمنية متساوية.

السؤال الثاني : متى يكون الجسم أكثر استقراراً ؟ اذكر حالتين :

1. ................................................. 2. .................................................

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

السؤال الثالث : ضع علامة صح ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ ( X ) أما العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

1. أول من نجح في قياس ثابت الجذب الكوني ( G ) هو العالم كبلر. ( )

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

2. الاتزان الانتقالي هو ان يكون مجموع العزوم المؤثرة على الجسم تساوي صفر. ( )

3. عند فتح باب ينعدم العزم إذا كانت القوة المؤثرة عمودية وفي أبعد نقطة عن المفصلات. ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

|  |
| --- |
| 1 – يستعمل لقياس كتلة الجاذبية : |
| د) قانون أوم | ج) قانون نيوتن الثالث | ب) ميزان القصور | أ) الميزان ذو الكفتين |
| 2 – العلاقة التي تربط السرعة الزاوية بالسرعة الخطية هي : |
| د) a = r  | ج)  | ب)  | أ)  |
| 3 – وحدة قياس الإزاحة الزاوية :  |
| د) rad/s | ج) rad/m | ب) rad | أ) m |

|  |
| --- |
|  |
| 4 |

السؤال الخامس : حل المسألة التالية: (كتابة القانون مع التعويض بدرجة وكتابة الجواب النهائي مع الوحدة بدرجة)

1. افترض أن قمراً اصطناعياً يدور حول الأرض على ارتفاع 360 km فوق سطحها. فإذا علمت أن كتلة الأرض تساوي 5.97 x 1024 kg ونصف قطر الأرض 6.38 x 106 m فما مقدار زمنه الدوري؟

2. يتطلب شد صامولة في محرك سيارة عزماً مقداره 40 N.m إذا استخدمت مفتاح شد طوله 20 cm فأثرت في نهاية المفتاح بقوة تميل بزاوية 50o فما مقدار القوة التي يجب أن تؤثر بها؟

|  |
| --- |
|  |
| 15 |

اختبار فيزياء 2 الفصل الأول والثاني

اسم الطالب: الصف:

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

نموذج ( ج )

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1. ......................................... هي قوة غير حقيقة نشعر بها تظهر بانحراف الجسم عن الخط المستقيم.

2. ......................................... هو مقياس لمقدرة القوة على إحداث الدوران.

|  |
| --- |
|  |
| 2 |

3. ......................................... الأجسام تجذب أجساماً أخرى بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتها، وعكسياً مع مربع المسافة بين مراكزها.

السؤال الثاني : يتم وصف الحركة الدورانية من خلال مفاهيم رئيسية أذكر اثنين منها :

1. ....................................... 2. .......................................

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

السؤال الثالث : ضع علامة صح ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ ( X ) أما العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

1. يكون العزم موجب إذا كان اتجاه الدوران عكس عقارب الساعة. ( )

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

2. حركة القمر الاصطناعي حول الأرض تشبه تماماً حركة الأرض حول الشمس. ( )

3. ثابت الجذب الكوني G يساوي 9.8 m/s2 ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

|  |
| --- |
| 1 – نصف دورة لجسم يدور حول نفسه تساوي: |
| د) 2 / | ج)  | ب)  | أ)  |
| 2 – كلما اقترب الكوكب من الشمس أثناء دورانه فإن مقدار سرعته :  |
| د) *لا يمكن التنبؤ بها* | ج) *تبقى ثابته*  | ب) *تزداد* | أ) *تقل*  |
| 3 – وحدة قياس العزم  |
| د) N.m | ج) rad | ب) m | أ) N |

|  |
| --- |
|  |
| 4 |

السؤال الخامس : حل المسألة التالية: (كتابة القانون مع التعويض بدرجة وكتابة الجواب النهائي مع الوحدة بدرجة)

1. يجلس أحمد على بعد 1.5 m من مركز الأرجوحة، فعلى أي بعد من مركز الأرجوحة يجب أن يجلس محمد حتى يتزن؟ علماً بأن كتلة أحمد 47 kg وكتلة محمد 55 kg ؟

2. ما قوة الجاذبية بين كوكبين كتلة الكوكب الأول 50 x 109 kg وكتلة الكوكب الثاني 30 x 105 kg والمسافة بين مركزيهما 2.5 km ؟

|  |
| --- |
|  |
| 15 |

اختبار فيزياء 2 الفصل الأول والثاني

اسم الطالب: الصف:

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

نموذج ( د )

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1. ......................................... هو التغير في السرعة الزاوية مقسوماً على الفترة الزمنية.

2. ......................................... هي حالة يكون فيها الوزن الظاهري للجسم صفراً.

|  |
| --- |
|  |
| 2 |

3. ......................................... مربع النسبة بين زمنين دورين لكوكبين حول الشمس يساوي مكعب النسبة بين متوسطي بعديهما عن الشمس.

السؤال الثاني : ما الفرق بين الاتزان الانتقالي والاتزان الدوراني؟

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

السؤال الثالث : ضع علامة صح ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ ( X ) أما العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

1. تسارع الجاذبية الأرضية يتناسب عكسياً مع كتلة الأرض ( )

|  |
| --- |
|  |
| 3 |

2. المدار الإهليليجي له بؤرتين. ( )

3. تكون الإزاحة موجبه إذا كان اتجاه الدوران مع عقارب الساعة. ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

|  |
| --- |
| 1 – لقياس قوة الجاذبية بين بين جسمين تستخدم تجربة :  |
| د) كافندش  | ج) *كوبرنكس*  | ب) كبلر  | أ) نيوتن |
| 2 – إذا أثرت قوة عمودية في أبعد نقطة عن مفصلات باب حر الدوران فإن عزمها :  |
| د) *الإجابة أ و ب معاً*  | ج) *أكبر ما يكون* | ب) *أقل ما يكون*  | أ) *صفر*  |
| 3 – وحدة قياس التسارع الزاوي :  |
| د) rad/s | ج) rad/s2 | ب) m | أ) m/s |

|  |
| --- |
|  |
| 4 |

السؤال الخامس : حل المسألة التالية: (كتابة القانون مع التعويض بدرجة وكتابة الجواب النهائي مع الوحدة بدرجة)

1. الزمن الدوري لدوران القمر حول الأرض 27.3 days ومتوسط بعد القمر عن مركز الأرض 3.90 x 105 km احسب الزمن الدوري لقمر اصطناعي يبعد مداره 8.70 x 103 km عن مركز الأرض.

2. إذا تطلب تدوير جسم عزماً مقداره 55 N.m في حين كانت أكبر قوة يمكن التأثير بها 125 N فما طول ذراع القوة الذي يحب استخدامه ؟

تجربة ( 1 ) كتلة القصور وكتلة الجاذبية

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المهارات العملية | تنفيذ الخطوات باستخدام الأدوات مع مراعاة احتياطات السلامة | قياس طول خيط البندول والتسجيل في جدول البيانات  | حساب الومن للاهتزازة الكاملة | استخدام المعادلات لاجراء الحسابات | مقارنة القيم الفعلية مع القيمة الصحيحة | مجموع الدرجات |
| الدرجة | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 10 |
| الدرجة المستحقة  |  |  |  |  |  |  |

**سؤال التجربة : هل كتلة القصور تساوي كتلة الجاذبية ؟**

|  |  |
| --- | --- |
| الأدوات |  |

**الخطوات:**

**1- قيسي طول خيط البندول**

**2- ثبتي الكتلة الأولى بنهابة الحبل**

**3- اسحبي الكتله لأقصى اليمين أو اليسار**

**4- احسبي زمن 10 اهتزازات كاملة ذهاباً وإياباً**

**5- كرري الخطوات 3-4 مع الكتلة الثانية**

**6-اكملي جدول البيانات واحسبي متوسط الزمن الدوري**

 جدول البيانات:

L= …………. Cm =………………m (طول خيط البندول )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الزمن الدوري المتوقع T (s) | متوسط الزمن الدوري المقيسT | الزمن الدوري المقاسT ( s )  | زمن (10) اهتزازةt ( s ) | mg (g) كتلة الجاذبية | المحاولة |
|  |  |  |  | الكتلة 1 | 1 |
|  |  | الكتلة 2 | 2 |

 التفكير الناقد :- قارني الزمن الدوري المقيس بالزمن الدوري المتوقع ؟

تجربة ( 2 ) الاتزان الدوراني والانتقالي

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المهارات العملية | تنفيذ الخطوات باستخدام الأدوات مع مراعاة احتياطات السلامة | قياس الكتلة والتسجيل في جدول البيانات  | تعليق الكتل بشكل صحيح | استخدام المعادلات لاجراء الحسابات | تمثيل القوى على مخطط الجسم الحر | مجموع الدرجات |
| الدرجة | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| الدرجة المستحقة  |  |  |  |  |  |  |

**سؤال التجربة : مالشروط اللازمة للاتزان عندما تؤثر قوتان متوازيتان في جسم؟**

|  |  |
| --- | --- |
| الأدوات |  |

**الخطوات :**

1. **ضع الحاملين الحلقيين على بعد 80 سم احدهما من الاخر**
2. **ثبت الملزمتين على حامل حلقي**
3. **علق الميزيانين النابضين على الحامل بملزمة قابلة للحركة**
4. **ثبت المسطرة باستخدام الخطافين في نهاية النابضين على أن يكون النابض الايمن عند العلامة 90 سم والنابض الايسر عند 10 سم**
5. **سجل القوة في الجدول 1**
6. **علق الكتلة 400 جم عند العلامة 30 سم بحيث تكون على بعد 20 سم من اليساروسجل قيمة القوتان في الجدول 1**
7. **علق الكتلة 200 جم على بعد 70 سم بحيث تكون على بعد 60 سم من اليسار وسجل القوة في الجدول 1**
8. **املئي الجدول 2 و 3 بناء على قراءات الجدول 1**

التحليل والاستنتاج:- املئي جدول البيانات التالية بعد وضعك للحاملين على بعد 80.0cm أحدهما من الآخر.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| جدول البيانات رقم 1 |
| الأجسام المضافة | المسافة من التدريج الأيسر (m) | قراءة الميزان الأيسر (N) | قراءة الميزان الأيمن (N) |
| المسطرة المترية | 0.4 |  |  |
| كتلة 400g | 0.2 |  |  |
| كتلة 200g | 0.6 |  |  |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الأجسام المضافة | τC(N.m) | τCC(N.m) |
| المسطرة المترية |  |  |
| كتلة 500g |  |  |
| كتلة 200g |  |  |
| الميزان الأيمن |  |  |
|  τ Σ |  |  |

 |
|

|  |
| --- |
| جدول البيانات رقم 2 |
| الأجسام المضافة | τC | τCC | ذراع القوة(m) | القوة (N) |
| المسطرة المترية |  |  |  |  |
| كتلة 400g |  |  |  |  |
| كتلة 200g |  |  |  |  |
| الميزان الأيمن |  |  |  |  |

 | ارسم مخطط الجسم الحر للقوى المئرة على الجسم |

بعد إجراؤك للتجربة هل النظام في وضع اتزان انتقالي؟ كيف عرفت ذلك؟

تجربة ( 3 ) ارتفاع الارتداد

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المهارات العملية | تنفيذ الخطوات باستخدام الأدوات مع مراعاة احتياطات السلامة | قياس الكتلة ودرجة الحرارة بالوحدات الدولية والتسجيل في جدول البيانات  | التمثيل البياني للعلاقة بين درجة الحرارة والزمن | استخدام المعادلات لاجراء الحسابات | تلخيص التغير الذي طرأ على درجة الحرارة عند وضع مصدر الحرارة وابعاده | مقارنة قيم الميل عند التسخين والتبريد | مجموع الدرجات |
| الدرجة | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 |
| الدرجة المستحقة  |  |  |  |  |  |  |  |

**سؤال التجربة / ما تأثير كتلة الجسم على ارتداده؟**

**p = m**

|  |  |
| --- | --- |
| الأدوات |  |

**الخطوات :**

1. **أسقط الكرة المطاطية الكبيرة من ارتفاع 15 cm فوق الطاولة.**
2. **سجلي ارتفاع ارتداد الكرة .**
3. **أعيدي الخطوتين 1 و2 مستخدمه الكرة المطاطية الصغيرة .**
4. **ارفعي الكرة الصغيرة وضعيها فوق الكرة الكبيرة على أن تكونا متلامستين معاً.**
5. **اتركي الكرتين لتسقطا معاً من الارتفاع نفسه .**
6. **قيسي ارتفاع ارتداد كلتا الكرتين .**

التحليل والاستنتاج:-

|  |  |
| --- | --- |
| ترتيب الكرات | ارتفاع الارتداد |
| الكرة الكبيرة |  |
| الكرة الصغيرة |  |
| الكرتان معاً | الكبيره : الصغيرة : |

1- صفي ارتفاع ارتداد كل من الكرتين عندما تسقط كل كرة على حدة ؟

...............................................................................................................................................................

2- قارني بين ارتفاعات الارتداد للكرات منفردة ومجموعة ؟

...............................................................................................................................................................

تجربة ( 4 ) التسخين والتبريد

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المهارات العملية | تنفيذ الخطوات باستخدام الأدوات مع مراعاة احتياطات السلامة | قياس الكتلة والتسجيل في جدول البيانات | قياس درجات الحرارة والتسجيل في جدول البيانات | تلخيص التغير الذي طرأ على درجة الحرارة عند وضع مصدر الحرارة وابعاده | التمثيل البياني للمتغيرات | مجموع الدرجات |
| الدرجة | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| الدرجة المستحقة  |  |  |  |  |  |  |

**سؤال التجربة : كيف يمكن أن تؤثر الزيادة المستمرة الثابتة للطاقة الحرارية في درجة حرارة الماء؟**

|  |  |
| --- | --- |
| الأدوات |  |

**الخطوات :**

1. **شغلي السخان الكهربائي على أعلى درجة حرارة ممكنة ، أو كما ترشدك المعلمة، وانتظر عدة دقائق حتى تسخن .**
2. **قسي كتلة الدورق الفارغ .**
3. **املئ الدورق بمقدار 150 ml من الماء ، ثم قس كتلته الدورق والماء .**
4. **احسبي كتلة الماء في الدورق وسجلها .**
5. **اعملي جدولا للبيانات .**
6. **سجلي درجة الحراة الابتدائية للماء والهواء في الغرفة ، على ألا يلامس قاع مقياس الحرارة قاع الدورق أو جوانبه ، أو الطاولة أو اليدين .**
7. **ضعي الدورق على صفيحة السخان الكهربائي ، وسجل درجة الحرارة كل دقيقة مدة خمس دقائق .**
8. **ارفعي الدورق عن الصفيحة بحذر ، وسجل درجة الحرارة كل دقيقة مدة عشر دقائق .**
9. **سجلي درجة حرارة الهواء في نهاية الفترة .**
10. **أفصلي قابس السخان الكهربائي .**

|  |
| --- |
| جدول البيانات |
| كتلة الماء |  |
| درجة حرارة الهواء الابتدائية |  |
| درجة حرارة الهواء النهائية |  |
| التغير في درجة حرارة الهواء |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| تسخين أم تبريد | درجة الحرارة | تسخين أم تبريد | درجة الحرارة | الزمن |
| تبريد |  | تسخين |  | 0 |
|  |  | 1 |
|  |  | 2 |
|  |  | 3 |
|  |  | 4 |
|  |  | 5 |
|  |  | 6 |
|  |  | 7 |
|  |  | 8 |
|  |  | 9 |
|  |  | 10 |

التحليل و الاستنتاج :-

1. احسبي التغير في درجة حرارة الهواء لتحديد ما اذا كانت درجة حرارة الهواء متغيرا خارجيا .
2. مثل بيانيا العلاقة بين درجة الحرارة والزمن .

درجة الحرارة

الزمن

1. ما التغير في درجة حرارة الماء في حالة التسخين ؟
2. أيهما أسرع التبريد أم التسخين؟

تجربة ( 5 ) الاتصهار

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المهارات العملية | تنفيذ الخطوات باستخدام الأدوات مع مراعاة احتياطات السلامة | قياس درجات الحرارة بشكل صحيح | تسجيل القراءات في الجدول | تلخيص التغير الذي طرأ على درجة الحرارة  | التمثيل البياني | مجموع الدرجات |
| الدرجة | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| الدرجة المستحقة  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| الأدوات |  |

**سؤال التجربة : مالعلاقة بين درجة الانصهار والزمن؟**

**الخطوات :**

1. **ضع اشارة A و B على كأسين الفلين**
2. **اسكب في كل كأس 75 ملل من الماء عند درجة حرارة الغرفة وامسح اي ماء منسكب**
3. **ضع مكعب جليد في الكأس A وماء عند درجة التجمد في الكأس B حتى يتساوى مستوى الماء في الكأسين**
4. **قس درجة حرارة الماء في الكأسين وسجل بياناتك في الجدول**
5. **كرر الخطوة 4 كل دقيقة وسجل بياناتك**
6. **مثل القراءات بيانيا .**

البيانات :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ماء + ماء مثلج | ماء + ثلج | الزمن |
|  |  | مباشرة |
|  |  | بعد الدقيقة الاولى |

المشاهدات:

**انصهار الماء المثلج**

**انصهار الجليد**

**الزمن**

**الزمن**