

## الجبال البركانية

### سؤال 1

هل كان بالإمكان تجنب او تقليص الأضرار الناجمة عن انفجار بركان سانت هيلين؟ اشرحوا .  
لا نستطيع ان نمنع انفجار البركان لكن بإمكاننا ان نقلص الأضرار الناجمة عن البركان لأن البركان بث قبل انفجاره آلاف الأشارات كالهزه الأرضيه مثلا لذا كان بوسعهم ان يخلوا السكان والحيوانات من المكان .

### سؤال 4.

أ. ماذا يمكن استنتاجه من الرسم البياني؟  
نرى في الرسم البياني ان الايام العاصفة الشديده والقصوى كانت في السنوات التي حدثت فيها انفجارات بركانية كبيرة.

ب. كيف يمكن ان يسبب انفجار بركاني لزيادة العواصف في الجو؟ اشرحوا.  
اثناء الانخفاض البركاني، تنطلق الى الغلاف الجوي جسيمات صلبة. هذه الجسيمات تزيد من تكوين الغيوم، وفي اعقاب ذلك تزداد الرواسب والعواصف الجويه.

## هل مياه الشرب نظيفة؟

### سؤال 3

يشدد معهد المقاييس الأمريكي على مواد التنظيف، وعلى الكلوريدات وعلى أملاح النترات أكثر من معهد المقاييس الإسرائيلي، الذي يشدد أكثر على الزئبق. هذان المعهدان متساويان بالنسبة لتشديدهما على المواد الآتية: ايونات الكالسيوم، الكادميوم والبكتريا.

### سؤال 4

أمامكم جدول فيه نتائج لفحوصات نُفِذت على مياه أخذت من بئر معينة وفُحصت في نفس الوقت.  
أ. هل نستطيع أن نختار نتائج الفحص الرابع فقط، لكي نحدد جودة المياه في البئر؟ اشرحوا.  
لا نستطيع ان نعتمد على نتيجة قياس واحدة ، بل يجب ان نكرر عملية القياس عدة مرات، بسبب الاخطاء المكنة في عملية القياس ذاتها (لذلك نحسب معدل جميع العينات التي قيست)  
ب. هل مياه البئر صالحة للشرب حسب المقاييس الإسرائيلية؟ وهل هي صالحة للشرب حسب المقاييس الأمريكية أيضا؟ عللوا.

حسب المقياس الاسرائلي ، يمكن ان يصادقوا على ان المياه الموجودة في البئر صالحة للشرب ، اذا كان معدت جميع المكونات فيها اقل من قيمة المقياس الاسرائلي . اما حسب المقياس الامركي فلا يستطيعون ان يصادقوا على ان المياه الموجودة في البئر صالحة للشرب ، لان نسبة مواد التنظيف ، الكلوريدات ، املاح النترات اكثر من قيمة المقياس الامركي .

## سؤال 6

نُشر الخبر الآتي في وسائل الإعلام: " حَدَّد خبراء مختصون في جودة مياه الشرب أن كمية املاح النترات في مياه الشرب تُعرِّض السكان إلى أخطار صحية". أكتبوا اقتراحين بواسطتهما تستطيعون أن تعالجوا المشكلة التي نُشِرت في وسائل الإعلام، ثم عللوا الأسباب التي ستجعل اقتراحكم مفيدتين.

1. مقارنة المقياس الاسرنلي لاملح النترات مع المقياس الامريكي وان نشدد اكثر على المستوى المطلوب.

الشرح: المقياس الامريكي يشدد اكثر , لذلك نستطيع ان نقلل من كميات املاح النترات المسموح تركيزها في مياه الشرب .

2. منع الملوث الذي مصدره الزراعة بواسطة الاستخدام الصحيح والمراقب للاسمدة.

الشرح: استخدام الاسمدة حسب الحاجة وبطريقة مراقبة , سيققل من تلوث مياه الشرب.

3. منع الملوث الذي مصدره الصناعة بواسطة تكنولوجيايات متقدمة.

الشرح: نستطيع بواسطة التكنولوجيا ان نفصل املاح النترات عن المياه الجارية , وبذلك سنسمع من ترسب املاح النتراتالى المياه الجوفية.

## "المظلي"

### سؤال 2

لماذا عند انزال معدات ثقيله كالسياره مثلا، لا تكفي مظله واحده ويجب استخدام عدة مظلات؟ اشرحوا. كلما كان وزن الجسم اكبر، فيجب ان تكون مقاومة الهواء اكبر، لكي يؤدي الى توازن مع قوه الجذب الثقالي؛ ولكي تكون سرعة سقوط السياره ثابتة. بما ان مقاومة الهواء متعلقه في مساحة التلامس بين الجسم والهواء فلا تكفي مظله واحده.

### سؤال 5

اراد جاد ان يفحص تأثير كتلة الجسم ومساحة تلامسه مع الهواء على زمن سقوط اجسام مختلفه الى الارض من نفس الارتفاع . لكي يفحص ذلك، اخذ اربع اوراق من دفتره ونفذ التجربه الاتيه: ترك ورقة واحده مفتوحه كما هي (جسم a)، وطوى ورقة اخرى بقبضته الى كرة صغيره (جسم b)، وطوى الورقتين الاخرتين معا بقبضته الى كرة صغيره (جسم c)

ا. لماذا من المهم ان تسقط الاجسام من نفس الارتفاع؟

لكي نستطيع المقارنه بين باقي المتغيراي والشروط.

ب. اجريت تجربه , حيث فحصوا فيها تأثير الكتله على زمن وصولها الارض. اشيروا بدائره الى الجسمين اللذين استعمالا في التجربه: a b c اشرحوا اختياركم؟

الجسمان B وC، لانه يجب ان نقارن بين جسمان يوجد فوق بينهما في الكتله، لكنها متساويان في سطح التلامس مع الهواء.

ج. اجريت تجربه , حيث فحصوا فيها تأثير مساحة تلامس الاجسام مع الهواء على من وصولها الارض.

اشيروا بدائره الى الجسمين الذين استعملا في التجريه: a b c اشرحوا اختياركم؟  
الجسمان A وB,لانه يجب ان نقارن بين جسمان يوجد فرق بينهما في سطح  
د. سجلوا ترتيب وصول الاجسام a,b,c الى الارض عند سقوطها معا في نفس الوقت ومن نفس الارتفاع.  
اشرحوا اجاباتكم .  
الجسمان C وB سيصلان اولاً وفي نفس الوقت , لان زمن الوصول غير متعلق في الكتلته , اما الجسم A  
فسيصل بعدهما بسبب التاطؤ الذي يتبع من الاحتكاك الهوائي.

## "مساعدة جوية"

### سؤال 3

- أ. هل المدة الزمنية التي مرت من لحظة تسجيل النقطة A وحتى تسجيل النقطة B تساوي أو أقل من المدة الزمنية التي مرت من لحظة تسجيل النقطة C وحتى تسجيل النقطة D؟ \_\_\_\_\_ . عللوا.
- ب. هل وتيرة تقدم الكرة على المحور الأفقي ثابتة؟ عللوا.
- ج. هل وتيرة تقدم الكرة إلى الأسفل ثابتة؟ عللوا.
- الزمن مساوي لأن السرعة على المحور الأفقي ثابتة وكذلك المسافة التي يقطعها الجسم على المحور الأفقي ثابتة وهي 10 سم لذلك الزمن سيكون ثابت.
- ب. هل وتيرة تقدم الكرة على المحور الأفقي ثابتة؟ عللوا.
- نعم، نرى ان المسافة تتغير على المحور الأفقي بنفس المقدار (10 سم) مع تغير الزمن بفترات زمنية ثابتة.
- ج. هل وتيرة تقدم الكرة إلى الأسفل ثابتة؟ عللوا.
- كلا، نرى بأن الارتفاع قد تغير بمقدار مختلف من تغير الزمن بفترات زمنية ثابتة. التغير بالارتفاع اخذ بالازدياد.  
(التغير كان: 5 - 15 - 25 - 35)

### سؤال 4

يدعي جواد أن إسقاط الكرة في التجربة التي اجريت في المختبر لا يعكس الواقع بتاتا، لان الكرة تسقط عموديا من العربة التي تسير - في حياتنا اليومية - بشكل افقي.  
هل توافقون مع ادعاء جواد؟ اشرحوا.

لا

ادعاء جواد غير صحيح . عندما يسقط جسم من عربة متحركة فإنه يستمر بحركة أفقية سرعتها مساوية لسرعة العربة، لأنه في هذا الاتجاه لا تؤثر عليه قوى، لذا سيستمر في سرعته البدائية.  
في نفس الوقت يسقط الجسم إلى أسفل بسرعة متزايدة بسبب قوة الجاذبية التي تؤثر عليه.

## القوى والرافعات

### سؤال 1

ارتكاز

شرح عن عمل الأرجوحة:

نقطة الارتكاز هي وسط الأرجوحة القوة هي الولد الجالس من إحدى جهات الأرجوحة والحمل هو الولد الجالس من الناحية الأخرى والأذرع تتغير

شرح عن عمل العربة:

نقطة الارتكاز في وسط العجلة الحمل هو ما نحمله في العربة والقوة هي القوة التي يعملها من يرفع العربة

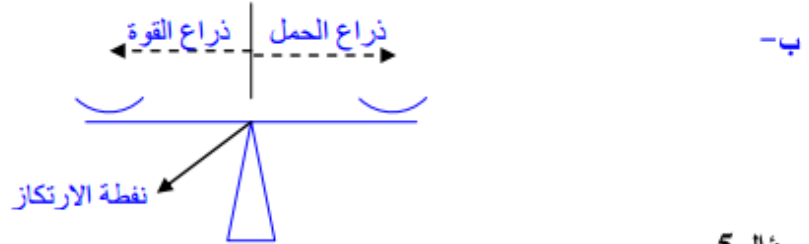
### سؤال 3

أي رسم تخطيطي من الرسمين الموجودين في السؤال الأول يُمثل عمل الرافعة في معصرة الزيتون؟ اشرحوا.

الرسم ب ملائم لهذه الحالة لأن نقطة الارتكاز (الاتصال في الحائط) موجودة في اتجاه والقوة والحمل في الاتجاه الآخر

### سؤال 4

1- الميزان الهدف منه إيجاد أوزان متساوية حسنات استعماله إن ذراع القوة وذراع الحمل متساويان لذلك يمكن أن نزين أجسام بنفس الوزن



### سؤال 5

## سؤال 5

توجد اليوم رافعات حديثة تستطيع أن ترفع أراضاً ثقيلة إلى ارتفاعات عالية، وأن تقوم بعمليات سريعة في حالات الطوارئ كالهزة الأرضية مثلاً، أو في العمليات التخريبية يستعملون رافعات بسيطة عندما لا تكون امكانية أو وقت لاستعمال الأجهزة الحديثة، فمثلاً عندما وقع الحادث التخريبي في فندق هيلتون في طابا بشهر أكتوبر 2004، أنقذ ولد بواسطة قضيب استعمل كرافعة مرتجلة، حيث قام ثلاثة أشخاص بتشغيل قوة على القضيب لرفع حمل يصل وزنه إلى 500 كغم من فوق ولد كان تحت الأنقاض. نجح الأشخاص الثلاثة في إنقاذ حياة الطفل.

أذكروا حسنة واحدة وسيئة واحدة للرافعات الحديثة مقارنة مع الرافعات القديمة، ثم اشرحوا إجاباتكم.

سرعة في العمل يمكن بناء البنايات بسرعة أكبر مع الرافعات الحديثة ورفع أوزان أكبر والى ارتفاعات أكبر بواسطة الرافعات الحديثة التي تعمل عن طريق الآلة وليس الانسان  
الرافعات الحديثة بحاجة إلى وقود وعند فقدان الوقود فإن الرافعة لا تعمل

## اولمبياد على القمر

### سؤال 1

فسروا العلاقة بين القيم المنخفضة نسبياً لكتلة القمر وتسارع الجاذبية الثقالية على سطحه وبين عدم وجود غلاف جوي له .  
كتلة القمر اصغر من كتلة الكره الارضيه، لذا فان قوة الجذب الثقاليه للقمر اصغر ب) اضعاف  
مقارنه مع الكره الارضيه وغير كافيه لكي تبقى الغازات على سطحه (سرعة الهروب على القمر اصغر من سرعة الهروب على الكره الارضيه).

### سؤال 5

أحدى المباريات المخطط اجراؤها في الاولمبياد ( داخل القبة ) هي مباراة كرة السلة يتحدد طول ملعب كرة السلة على الأرض حسب مقدرة اللاعبين على قذف الكره من طرف الملعب لطرفه الآخر . ويتحدد ارتفاع السلة بحيث يصعب لمسها قفزا . هل توصون بتغيير طول الملعب وارتفاع السلة على القمر؟ اشرحوا(افترضوا أن كتلة كرة السلة لا تتغير).

يجب أن نغير طول الملعب وارتفاع السلة، لان قوة الجذب الثقالية على القمر اصغر من قوة الجذب الثقاليه الموجودة على الكره الأرضية؛ لذا سيكون قفز اللاعبين على القمر عالياً وبعيداً وسيتمون الكره ألى أبعاد كبيره .

## ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية

سؤال 1

إعطوا مثلاً من النص، كيف تؤدي إحدى العمليات التي يقوم بها الإنسان الى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟  
يُطلق ثاني أكسيد الكربون خلال عملية الاحتراق، نتيجة لذلك يرتفع تركيزه في الغلاف الجوي. يؤدي قطع الأشجار في الغابات الى ان تكون كمية استيعاب ثاني أكسيد الكربون بواسطة النباتات قليلة، ونتيجة لذلك سوف يرتفع تركيزه في الغلاف الجوي.

سؤال 2

احسبوا بواسطة الرسم البياني، معدل الارتفاع السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للسنوات 1959-1997 ( بوحدات ppm/سنة). اشرحوا طريقة الحل .

$$\frac{365 - 316}{1997 - 1959} = \frac{49}{38} = 1.3$$

سؤال 3

في أعقاب عملية ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية، عُقد في شهر ديسمبر 1997 مؤتمر دولي في مدينة كيوتو اليابانية، كان الهدف منه هو البحث عن حلول لهذه المشكلة البيئية (المحيطية). تقرر في المؤتمر الدولي بأنه يجب على جميع الدول الصناعية ان تقلل من كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة من خلال حرق الوقود الى الغلاف الجوي. وقعت الكثير من الدول على وثيقة كيوتو، اما الولايات المتحدة فرفضت في عهد الرئيس بوش ان توقع عليها.  
استخدموا المعلومات الموجودة في النص، وفي الرسم البياني، لتكتبوا إدعاء ليقنع المعارضين على الاشتراك في تطبيق وثيقة كيوتو.  
الإدعاء: يجب ان نقلل من حرق الوقود.

التعليل: تقليل حرق الوقود يقلل من ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية.  
الشرح: تشير بعض المعطيات الى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، يُطلق غاز ثاني أكسيد الكربون من عمليات يقوم بها الانسان، وايضا يعتبر غاز الدفيئة، لذلك يوجد احتمال كبير ان نقلل من ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية اذا قللنا من حرق الوقود.