משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

امتحان تقييم تلخيصي لطلاب الصفوف السابعة – نسخة ب

اسم الطالب/ ة:_____ التاريخ : _____

الصف:_____

المدرسة:_____

يحتوي الامتحان الذي أمامكم قسمان:

القسم أ: إلزامي للجميع، ويجب الإجابة عن جميع الأسئلة.

القسم ب: يحتوي على موضوعين، عليكم اختيار موضوع واحد والإجابة عن جميع الأسئلة في الموضوع الذي قمتم باختياره.

بالنجاح!

القسم أ – أجيبوا عن جميع الأسئلة التي أمامكم

مميزات حياتية والنقل في النباتات

1. اقرأوا القطعة التالية وميّزوا ميزتين حياتيتين اللتين يمكن تمييزهما في القطعة. أذكروا ما هي كل ميزة وأعطوا مثالاً من القطعة.

القنفذ، المشهور جدًا في إسرائيل، هو الحيوان الثدي الذي يكون فعالاً ليلاً. القنافذ غير اجتماعية، وكل قنفذ يعيش بشكل منفرد. يتغذى القنفذ على الحشرات، الحلزونات، بيوض وأفراخ العصافير وغيرها. سرعة المشي الاعتيادية للقنفذ هي كيلومتر واحد في الساعة. الصفة الأكثر مميزة للقنافذ هي قدرتهم للانغلاق، كرد فعل لكل خطر، وفي حالات عديدة فإنها تخلصه من أن يكون فريسة. تحوّله إلى كرة مغطاة بالأشواك التي تكون كالمسامير في جميع الاتجاهات، بحيث يبقى فتحة صغيرة جدًا للتنفس. بعد حمل تكون مدته خمسة أسابيع تلد أنثى القنفذ جراء صغيرة تكون أعينها مغلقة وأشواكها طرية جدًا. وزن القنفذ عند ولادته هو 10 غرام، ووزن القنفذ البالغ ممكن أن يصل حتى 650 غرام.

(بالاعتماد على موسوعة الحيوان والنبات في أرض اسرائيل، مُجلد الثدييات)

1. مُميّز_____ مثال_____
2. مُميّز_____ مثال_____

2. أ. أذكروا أسماء عُضيين للخلية مشتركين لخلايا للفيل ، النملة، الصبّار والعشب الأخضر وأكتبوا وظيفة كل واحد منها.

عُضي الخلية	الوظيفة
.1	
.2	

ب. أذكروا اسمين لعُضيين للخلية غير مشتركين لخلايا الفيل، النملة، الصبّار والعشب الأخضر<

1._____

2._____

3. ماذا يحدث لو قاموا بسد أنابيب النسيج الوعائي اللحائي في ساق النبتة؟
   أ. لا يمر الغذاء من الأوراق للجذر
   ب. لا تمر المياه من الجذر إلى الأوراق
   ج. يتجمّع غِذاء أكثر في الثمار
   د. يزداد نتح الماء في الأوراق

4. أي من العوامل التالية سيؤدي لأن تفقد النبتة كمية أكثر من المياه خلال عملية النتح؟
   أ. رطوبة مرتفعة في الهواء
   ب. ثغور مغلقة
   ج. رياح خفيفة
   د. درجة حرارة مرتفعة

5. قامت المعلمة خلال حصة العلوم بحقن لون لأحد الأنسجة الوعائية الخشبية في الجزء العلوي لساق وردة بيضاء اللون. أين سيتواجد اللون بعد مرور ساعتين؟

أ. فوق نقطة الحقن

ب. تحت نقطة الحقن

ج. سوف يبقى في نفس النقطة

اشرحوا اختياركم!

_____

_____

_____

_____

المواد:

6. حضّر شادي كعكةً بمناسبة عيد ميلاد أخيه. قام بإدخال المُكونات بسرعة إلى الوعاء حتى واجهته مشكلة: بحسب الوصفة طُلِبَ منه إضافة 1.5 ملل من سائل الفانيليا. لقد إحتار أي أداة قياس عليه أن يستعمل. ما هي الأداة التي تُمكّن شادي من القياس الأكثر دقة؟

أ. محقنة بحجم 5 سم^3

ب. أنبوب مدرّج بحجم 10 ملل

ج. مسطرة طولها 5 سم

د. محقنة بحجم 10 ملل

7. قامت طالبة بقياس كتلة طابة كرة سلة خالية من الهواء، ووجدت أنّ كتلتها هي 500 غرام. نفخت الطالبة كرة السلة للحجم الأقصى وقامت بقياس كتلة الكرة مرة أخرى. ما هي كتلة كرة السلة المنفوخة؟

أ. 450 غرام

ب. 500 غرام

ج. 550 غرام

د. تتعلّق كتلة كرة السلة بدرجة حرارة الهواء.

8. عرضت معلمة أمام طلابها خمسة أغراض. كل واحد من هذه الأغراض كان مصنوع من نوع مادة واحدة. نفّذ الطلاب عدة مشاهدات ولخصوها في الجدول التالي:

	لون	كتلة (غرامات)	الذائبية في الماء	درجة الغليان (درجة مئوية)
غرض 1	أبيض	82	نعم	112
غرض 2	أزرق	25	كلا	80
غرض 3	أبيض	43	نعم	112
غرض 4	أبيض	43	نعم	90
غرض 5	أزرق	65	كلا	100

بالاعتماد على نتائج المشاهدات، ما هما الغرضان المصنوعان من نفس نوع المادة؟

أ. غرض 2 وغرض 5
ب. غرض 1 وغرض 3
ج. غرض 1 وغرض 2
د. غرض 2 وغرض 4

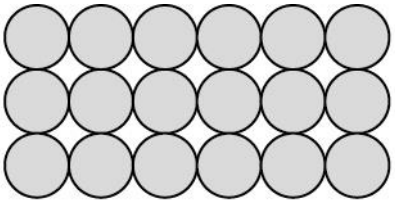
9. بإي وحدات يجب تسجيل الكتلة التي حصلوا عليها بالقياسات؟

أ. $سم^3$
ب. لتر
ج. غرام
د. كيلو متر

10. أمامكم جدول مقارنة بين مميزات المادة في كل واحدة من حالات المادة. أشيروا ما هو الصحيح (+) وما هو الخطأ (-) لكل واحدة من حالات المادة بواسطة الإشارة + أو – في المكان الملائم في الجدول.

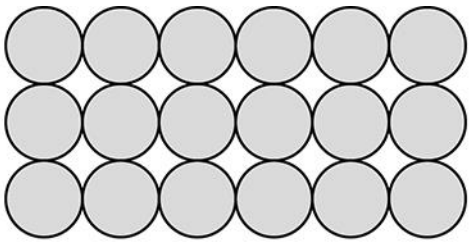
	صلب	**سائل**	**غاز**
يغلي			
يحصل على شكل الوعاء الذي يتواجد به			
حجمه ثابت			
قابل للضغط			
يملأ دائما كل حجم الوعاء			

11. يُمثّل التخطيط التالي ترتيب الجسيمات في المعدن قبل تسخينه

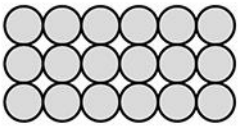


أي تخطيط: أ، ب، ج أو د يُمثّل المبنى الجسيمي للمعدن بعد تسخينه؟

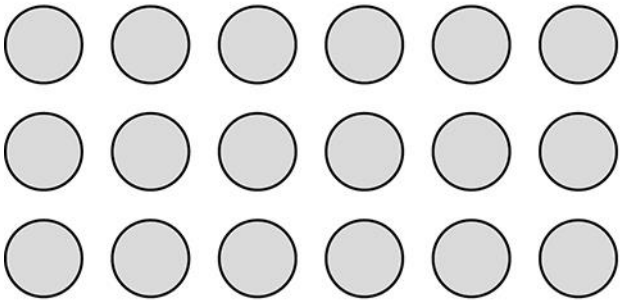
أ.



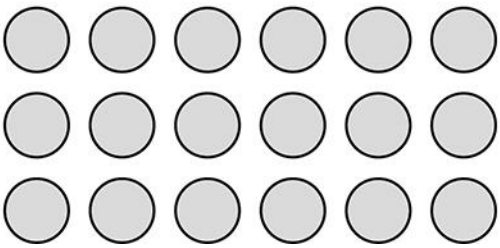
ب.



ج.

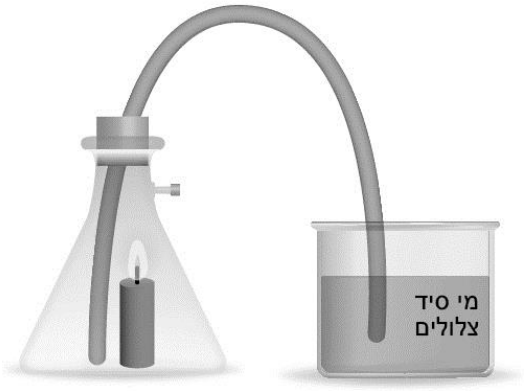


د.



12. يمر غاز الناتج من احتراق شمعة عن طريق أنبوب إلى وعاء الذي يحتوي على كمية قليلة من ماء الجير الصافي.

كتبت مريم في التقرير القول التالي: "تغيّر لون ماء الجير بالتدريج للون الأبيض الحليبي (مُتعكّر)."



12.1 هذا القول هو:

أ. نتيجة

ب. استنتاج

ج. هدف

د. فرضية.

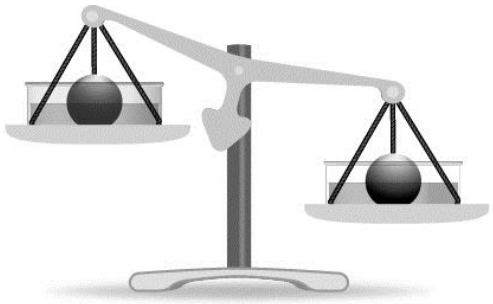
12.2 سجلوا اسم المادة (الغاز) التي نتجت.

_____

12.3 أذكروا على الأقل صفتين للغاز الذي ميزتموه في البند السابق.

_____

13. تمّ إدخال كرة معدنية لوعاءين ممتلئين بالماء حتى حافتهما.



إحدى الكرتين مصنوعة من الحديد والأخرى مصنوعة من الألمنيوم. الكرتان متشابهتان بحجمهما وغير مجوفتان.

رسبت الكرتان في قعر الوعاء، وسال الماء من الوعاءين إلى الصحن الذي تحتهم.

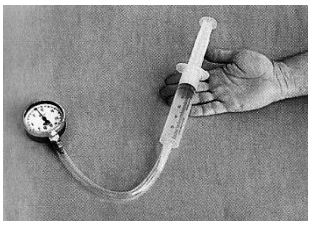
ماذا يمكن أن نستنتج عن الكرتان من نتائج التجربة؟

أ. توجد للكرتين كتلة مختلفة وحجم متساوٍ
ب. توجد للكرتين كتلة متساوية وحجم متساوٍ
ج. توجد للكرتين كتلة متساوية لكن حجم مختلف
د. توجد للكرتين كتلة مختلفة وحجم مختلف

14. اقرأوا وصف التجربة وأجيبوا عن الأسئلة التي تليه:

قامت شيماء بوصل محقنة لجهاز قياس الضغط بواسطة أنبوب مطاطي. قامت بتغيير حجم الغاز بالتدريج (بواسطة الضغط على مكبس المحقنة)، ومن حين إلى آخر قامت بقياس ضغط الغاز. كررت شيماء التجربة عدة مرات.

يعرض الجدول التالي معدل نتائج التجارب التي أجرتها شيماء



حجم الغاز في المحقنة ($سم^3$)	ضغط الغاز (أتموسفيرا)
30	2
15	4
5	12

أ. أكتب سؤال البحث للتجربة التي أجرتها شيماء _____

ب. ما هو الاستنتاج من تجربة شيماء؟ _____

ج. أذكروا عاملين إضافيين اللذان يؤثران على ضغط الغاز.

1._____ 2._____

15. يتواجد الحديد، الأسيتون وثاني أكسيد الكربون في درجة حرارة الغرفة. ما هو **المشترك** للمواد الثلاثة؟
أمامكم ستة أقوال. حدّدوا بالنسبة **لكل واحد من الأقوال** هل هو صحيح أم غير صحيح وأحيطوا الإجابة الملائمة بدائرة

أ. جميعها مبنية من جسيمات	صحيح/ غير صحيح
ب. جميعها مبنية من جسيمات متراصة ومرتبة	صحيح/ غير صحيح
ج. جميعها مبنية من جسيمات الموجودة في حركة مستمرة	صحيح/ غير صحيح
د. يوجد هواء بين الجسيمات في كل واحدة من المواد	صحيح/ غير صحيح
ه. يوجد فراغ بين الجسيمات في كل واحدة من المواد	صحيح/ غير صحيح
و. يوجد قوى تجاذب بين الجسيمات في كل واحدة من المواد	صحيح/ غير صحيح

16. قامت ريما بربط بالون منفوخ لصندوق بريد بيتها. ماذا من المتوقع أن يحدث لحجم البالون إذا بقي **في الخارج خلال كل الليل** عندما تنخفض درجة الحرارة؟

أ. سيقل حجم البالون.

ب. سيزداد حجم البالون.

ج. لن يتغير حجم البالون.

د. لا يمكن معرفة ما يحدث لحجم البالون.

اشرحوا إجابتكم بحسب **المبنى الجسيمي للمادة** (يمكن إضافة رسم للشرح).

_____

_____

17. قامت رينا بتنفيذ تجربة بحيث سكبت كمية متساوية من الماء لوعاءين مفتوحين مختلفين. بعد ذلك قامت بوضع الوعاءين على الطاولة في الحديقة خلال ظهيرة يوم صيفي. (أنظروا الشكل)

وعاء أ　　وعاء ب

17.1 ما هي العملية التي حدثت في هذين الوعاءين خلال وجودهم في الحديقة؟

أ. غليان الماء
ب. انصهار الماء
ج. تطاير الماء
د. تبخّر الماء

17.2 في أي وعاء سوف يبقى **أقل كمية من الماء** بعد مرور 5 ساعات؟ اشرحوا إجابتكم.

_____

_____

18. مسك سعيد الصغير صينية تحتوي على ألوان مائية صلبة. وقف بجانب المطاطية مملوءة بالماء في ساحة بيته ونظر إلى المياه الصافية. فجأة وقع من الصينية اللون الأخضر إلى الماء. لاحظ سعيد أنّ لون مياه البركة تحوّل تدريجيا إلى الأخضر.

أ. ما هي العملية التي حدثت في البركة ؟_____

ب. اشرحوا الظاهرة بحسب المبنى الجسيمي

_____

_____

_____

تكنولوجيا: أسئلة 19-23

تعلم الطلاب في الصف، أنّه يتم رمي كميات كبيرة من الأطعمة إلى النفايات بسبب تلفها أو انتهاء مدة صلاحيتها – **"خسارة الأغذية".** في هذا الإطار تمّ الكشف للطلاب عن حقيقة تلف خضار وفواكه عديدة خلال عدة أيام، تتعفن وتكون غير صالحة للأكل، مثل الموز. طُلِبَ من الطلاب اقتراح أفكار لتقليل خسارة الأغذية.

اختارت إحدى مجموعات الطلاب البحث عن طريق لزيادة مدة "الصلاحية"[1] للموز. قاموا بالبحث عن طرق تخزين التي تقوم بإبطاء عملية تعفن الموز.

قرأ الطلاب أنّ عملية تعفن الموز تتسبّب نتيجة لفعالية بكتيريا وفطريات التي تبدأ بتحليل المواد الموجودة في القشرة وفي الثمار وتؤدي إلى عمليات اسوداد القشرة، تليين زائد للقشرة وتغيير في الملمس، في لون الثمار وطعمها.

فكّر التلاميذ في أنّ تأخير فعالية البكتيريا والفطريات سوف يبطئ من عمليات التعفن ويزيد من مدة "صلاحية" الموز. لقد تعلموا أيضًا أن دمج ألياف النحاس بكميات التي لا تضر بالمنتجات مثل جوارب للجنود، الشراشف للمستشفيات، الأسطح في المستشفيات، تؤدي إلى موت البكتيريا والفطريات وتقليل تطور وانتشار الأمراض.

خمّن الطلاب أنّ إضافة النحاس إلى وعاء خزن الموز سيؤدي إلى إبطاء عمليات تعفن الموز.

19. ما هي الحاجة التي عُرضت أمام الطلاب؟
    أ. تطوير منتج تكنولوجي
    ب. تقليل خسارة الأغذية
    ج. تحسين طعم الموز
    د. منع فساد الخضار والفاكهة.

20. ما هي المشكلة التكنولوجية التي واجهت الطلاب؟
    أ. كيف يمكن تقليل رمي الفاكهة والخضار التالفة إلى النفايات؟
    ب. كيف يمكن تقليل خسارة وضياع الأغذية في المدارس؟
    ج. بأية وسائل يمكن فحص جودة الموز؟
    د. بأي طريقة يمكن خزن الموز بحيث يبقى طازجًا لفترة زمنية؟

[1] "مدة الصلاحية" للأغذية هي الفترة الزمنية التي يمكن فيها **استعمال** الأغذية من لحظة إنتاجها أو منذ لحظة قطفه حتى تلفه بحيث لا يمكن استعماله بعد ذلك.

21. ما هي المتطلبات من الحل التكنولوجي، تحسين الطريقة / وعاء تخزين لإبطاء تعفّن الموز؟
أكتبوا المتطلبات أو طرق تقييم لتلبية الحاجة للمتطلبات وأكملوا الأماكن الفارغة في الجدول التالي:

المتطلبات من الحل	**طرق تقييم لتلبية الحاجة للمتطلبات**
مثال: إطالة صلاحية الموز	*مثال: سوف يبقى الموز طازج على الأقل أسبوع واحد من موعد شرائها.*
1. آمن وغير سام	
2.	لا تزداد الكتلة عن نصف كيلو غرام
3.	

22. على ماذا اعتمد الطلاب في كتابة فرضيتهم في النص العلمي؟

_____

_____

_____

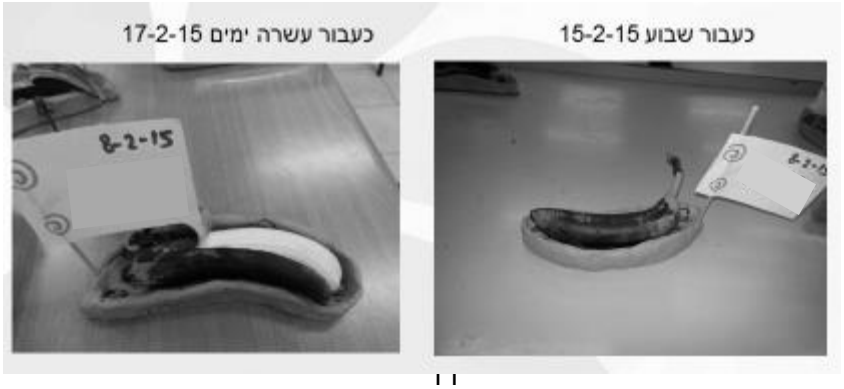
اقرا النص التالي واجب عن الاسئلة التي تليه:

في عملية التطوير فحص الطلاب ما هي كمية النحاس الأصغر المطلوبة لإبطاء تعفن الموز.

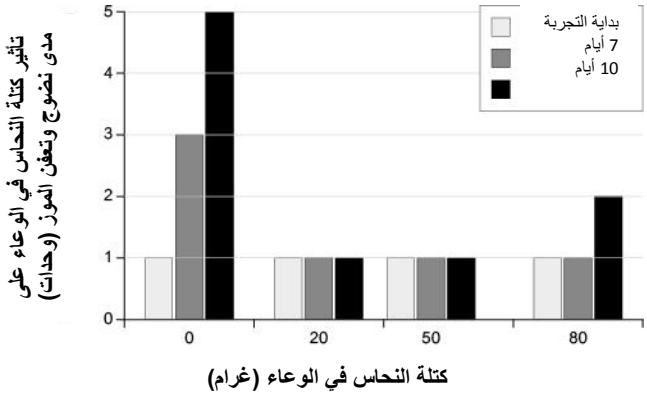
حضّر الطلاب أربعة أوعية ذوي نفس الحجم من نفس المادة المسماة "داس" (مادة صناعية) ودمجوا فيه كميات مختلفة من خيوط النحاس بحسب التفصيل في الجدول التالي:

رقم الوعاء	كمية النحاس التي تمّ دمجها (بالغرامات)
1	0
2	20
3	50
4	80

لقد وضعوا موزة طازجة ذات حجم متشابه، من نفس الفرع، في كل واحد من الأوعية.
راقب الطلاب حالة الموز في الأوعية بعد أسبوع وبعد عشرة أيام. كرروا التجربة مرتين.



حتى يتم وصف ما حدث للموز في كل واحد من الأوعية قام الطلاب بتحديد درجات لنضوج وتعفن الموز. بين صفر إلى 5: موز طازج – صفر، موز متعفن – 5.



23. بالاعتماد على نتائج التجربة المعروضة في الرسم البياني:

أ. ماذا يسمون قسم التجربة الذي فحصوا فيه حالة الموز في الوعاء بدون نحاس؟ _____

ب. لماذا فحص الطلاب ما هي حالة الموز في الوعاء بدون نحاس؟ _____

ج. ما هي كتلة النحاس الأصغر المفضلة للدمج في وعاء التخزين للحفاظ على أن يبقى الموز طازجًا بحسب أهداف البحث؟ _____

فسّروا إجابتكم.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

*يعتمد السؤال على معطيات عمل حل مشكلة تكنولوجية التي ربحت في سباق البحث وحل المشاكل عام 2014 . مدرسة فيتسو نير هعيمك، العفولة، إدارة تربية المستوطنات.

قسم ب – اختاروا واحدًا من بين الموضوعين: النقل في جسم الانسان أو الطاقة وأجيبوا عن جميع اسئلته فقط

موضوع 1: الجسم الانسان: النقل في جسم الانسان وصحة الدورة الدموية

24. وَقَع أسامة في الساحة وأصيبت ركبته. تدفّق الدم من ركبته.

أ. لماذا نرى الدم الذي يجري في جسمنا فقط عندما تحدث إصابة؟

_____

_____

_____

اقترح الطلاب على أسامة أن يغسل ويُطهّر الجرح وأن يضغط على مكان الإصابة. فعلاً توقّف تدفّق الدم، وبعد مرور عدة أيام شُفِيَ الجرح بدون أن يحدث إلتهاب.

ب. كيف تتعلّق الظواهر التي تمّ وصفها في الجملة السابقة بتركيبة الدم؟ أشيروا إلى **جميع الإجابات** الصحيحة.

أ. يوجد في الدم خلايا دم حمراء التي وظيفتها نقل الأكسجين لخلايا الجسم.

ب. يوجد في سائل الدم صفائح دموية مسؤولة عن تخثّر الدم في مكان الإصابة وإيقاف تدفّق الدم.

ج. يوجد في سائل الدم خلايا دم بيضاء التي تحارب ضد مسببات الأمراض التي دخلت إلى الجرح

د. يوجد في الدم ماء التي وظيفتها ترطيب الجرح وغسله

25. تدرّب الطلاب خلال حصة التربية البدنية على ركض 100 متر. خلال الركض شعر الطلاب الظواهر التالية في أجسامهم:
ازدادت دقات القلب، ازدادت وتيرة الشهيق والزفير، ارتفعت حرارة وجوههم، عضلات جسمهم قامت بمجهود، وغطى العرق وجوههم وأجسامهم.

كل واحدة من الظواهر التي ذُكرت تتعلق لواحد من أجهزة الجسم. أذكر في الجدول الذي أمامك في أي جهاز / أجهزة في جسم الإنسان تتمثّل كل ظاهرة.

الظاهرة الجسمانية	الجهاز في جسم الانسان
ازدادت وتيرة الشهيق والزفير	
عضلات الجسم قامت بمجهود	
ازدادت دقات القلب	
وجوههم احمرّت	

26. أي جزء من الدم يحمل المواد الغذائية إلى خلايا الجسم؟

أ. بلازما

ب. خلايا الدم الحمراء

ج. خلايا الدم البيضاء

د. الصفائح الدموية

27. يحاول العلماء ،نتاج خلايا دم حمراء صناعية. أي صفات مبنى يجب أن تكون في الخلية الصناعية حتى تقوم بوظيفتها؟

أ. ذو غشاء خلية سميك حتى لا يتضرر بسهولة

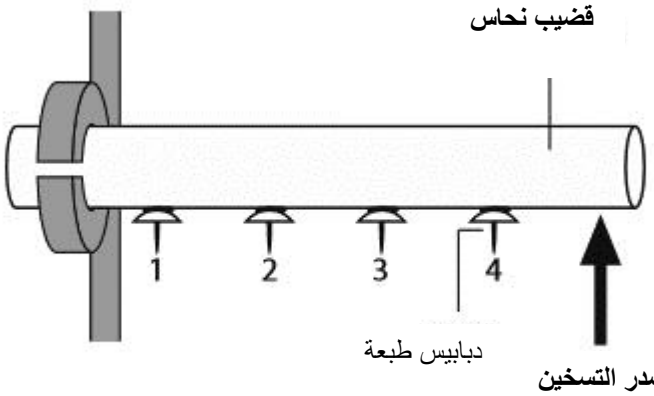
ب. ذو نواة خلية حتى يستطيع التكاثر بسرعة

ج. صغير، مرن ومُسطّح ذو سطح تلامس كبير

د. ذو حجم كبير حتى يستطيع حمل كمية كبيرة من الأكسجين

موضوع 2. الطاقة

28. قام إبراهيم بلصق أربعة دبابيس طبعة إلى قضيب نحاس بواسطة الشمع، حسب ما هو موصوف في الرسم. بعد ذلك قام بتسخين القضيب من أحد أطرافه، فوقعت الدبابيس بحسب الترتيب التالي: بداية رقم 4، بعده رقم 3، بعده رقم 2 وأخيرا رقم 1.



اي عملية من العمليات التالية ادت الى وصول الحرارة الي الدبابيس؟

أ. انتشار

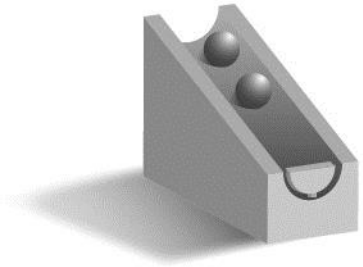
ب. أشعة

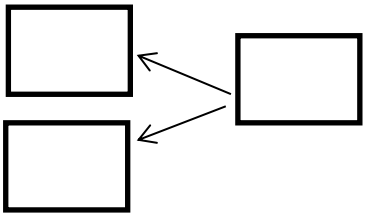
ج. توصيل

د. الحمل الحراري.

29. سجّلوا في تخطيط المربعات تحوّلات الطاقة التي تحدث في العمليات التالية:

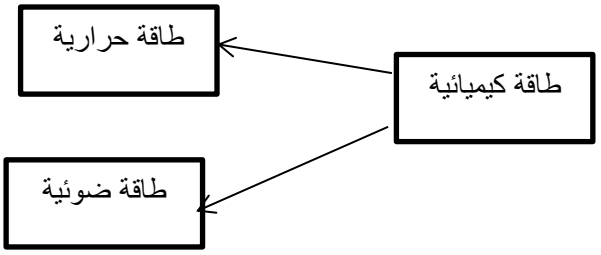
أ. تدحرج طابات في مسار مائل (حسب ما هو موصوف في الشكل التالي):





ب. صفوا مثالاً لعملية ملائمة لتخطيط المربعات الذي أمامكم:

ت.

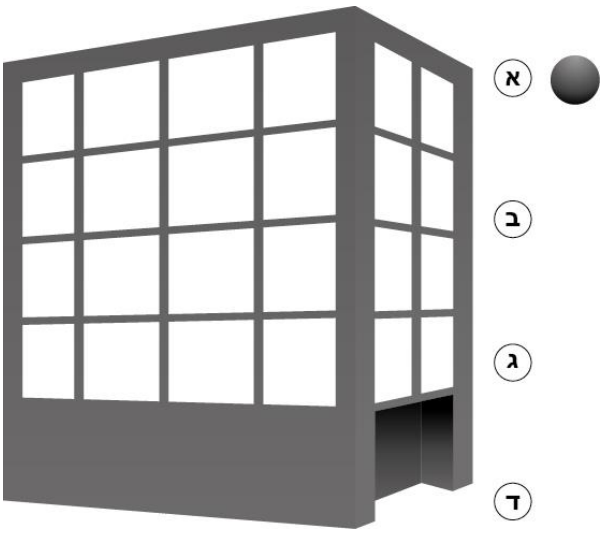


الإجابة: _____

30. أشيروا لكل ظاهرة ما هو نوع الطاقة التي يحدث بها تغيير وهل هي تزداد أم تقل.

الظاهرة	نوع الطاقة	اتجاه التغيّر تزداد / تقل
تدحرُج كرة على الدرج من الطابق 10 للطابق 9	حركة	تزداد
غليان الماء في الإبريق الكهربائي.	كهربائية	
كأس زجاجية وقعت وانكسرت.		تقل
بعد تغيير البطارية، ازدادت شدة ضوء المصباح		تزداد
تحرير مغيطة التي قامت طالبة بشدها.	مطاطية	

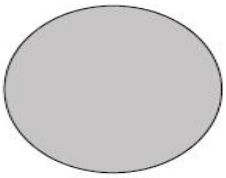
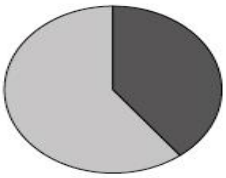
31. تمّ تحرير كرة تنس من أعلى بناية ذو 4 طبقات.
أمامكم رسوم بيانية من نوع كعكة التي تعرض لنا التغيّرات في طاقة الارتفاع وطاقة الحركة في المراحل المختلفة لحركة الكرة للأسفل (تغيّرات طاقة الحرارة مهملة والاحتكاك مهمل). أشيروا بجانب كل واحد من الرسوم البيانية أية مرحلة تلائمه (من أ حتى د) في حركة الكرة مع الهبوط من أعلى البناية إلى أسفلها.



تساعدوا بالمفتاح التالي:

طاقة ارتفاع

طاقة حركة

رسوم بيانية من نوع الكعكة	ملائم للمرحلة
	
	

لماذا نختار أن نعرض تغيّرات الطاقة بواسطة رسم بياني من نوع كعكة؟

_____

_____

بالنجاح!