
وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولة الكويت
إدارة التوجيه الفني للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة لعلوم المرحلة المتوسطة
نموذج اجابه بنك أسئلة
العلوم
الصفّ السادس
الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الأوّل
2027-2026
المرحلة المتوسّطة
مدير إدارة التوجيه الفني للعلوم
أ. صباح محمد آل بن علي
1/1
٢٣٩/١

الوحدة الأولى



المادّة والطاقة-العلوم الفيزيائية

Matter and Energy - Physical Science

الفصل الأوّل: القياس

Measurement

الفصل الثاني: الحركة

Motion

الفصل الثالث: قوانين الحركة

Laws of Motion



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√) في المربع المقابل لها:

1. الأداة المناسبة التي تستخدم في قياس طول سبورة المختبر: ص27

☐ الميزان الالكتروني ☐ الميزان ذو الكفتين ■ الشريط المتري ☐ الميكروميتر

2. الرمز (kg) يُعبر عن الوحدة الدولية المستخدمة لقياس: ص28

☐ القوة ☐ الكثافة ■ الكتلة ☐ السرعة

3. تستخدم الكمية الأساسية بدلاً من الكمية المشتقة عند قياس: ص28

☐ مساحة الغرفة ☐ تسارع السيارة ☐ حجم السائل ■ زمن السباق

4. أحد الكميات لا يصنف من الكميات الأساسية: ص28

■ المساحة ☐ الزمن ☐ الطول ☐ الكتلة

5. أحد الكميات المشتقة يرمز لها بالرمز (v): ص29

☐ الطول ☐ الزمن ☐ درجة الحرارة ■ السرعة

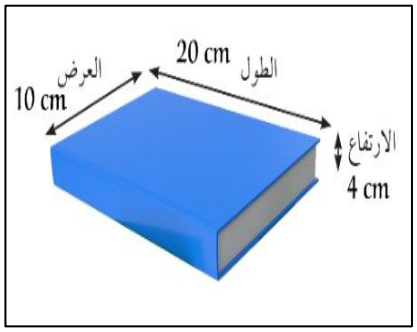
6. إذا كانت كتلة مقلمتك تساوي kg (0.2)، فكم تبلغ كتلتها بوحدة الجرام: ص35

☐ 12 g ■ 200g ☐ 0.02 g ☐ 20.0 g

7. تستخدم القدمة ذات الورانية في قياس: ص36

☐ الكتلة ☐ المساحة ☐ الكثافة ■ الطول

8. الشكل المقابل، حجم الكتاب يساوي: ص33



☐ $300\ cm^3$ ☐ $200\ cm^3$

■ $800\ cm^3$ ☐ $900cm^3$

تابع/ السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√) في المربع المقابل لها:

9. قـاس خالد طول الطاولة باستخدام شريط متري، فوجد أن طولها (120) cm .كم يكون طول هذه الطاولة بوحدة المتر؟ ص33

☐ 0.12 m ☐ 0.21 m ☐ 0.012 m ■ 1.2 m

10. الحركة الانتقالية تتمثل في حركة: ص48/47

■ المقذوفات ☐ عقارب الساعة ☐ الارجوحة ☐ بندول الساعة

11. الحركة الاهتزازية تتمثل في حركة: ص48

☐ عقارب الساعة ☐ الارجوحة ■ بندول الساعة ☐ المقذوفات

12. تتمثل الحركة الدورية في حركة: ص 48

■ القمر حول الأرض ☐ السيارة في خط مستقيم

☐ مقذوف بزاوية ☐ مقذوف رأسي

13. سيارة تقطع مسافة m (600)، في زمن قدره s (10) ، فأن سرعتها تساوي: ص49

☐ 300m/s ☐ 16m/s ■ 60m/s ☐ 30 m/s

14. مقدار التسارع الذي تكسبه الأجسام عند سقوطها نحو الأرض نتيجة تأثير الجاذبية: ص59

☐ $8.9\ m/s^2$ ☐ $5.7\ m/s^2$ ■ $9.8\ m/s^2$ ☐ $7.9\ m/s^2$

15. الشكل المقابل، إذا كانت كتلة الجسم تساوي(10kg) فإن وزنه يساوي: ص59

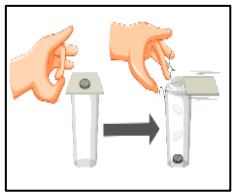


☐ 9.8 N ■ 98 N ☐ 8.9 N ☐ 980 N

16. تقل قوة الاحتكاك عند المشي على سطح: ص60

■ الجليد ☐ الإسفلت ☐ الرمل ☐ الحصى

17. الشكل المقابل، أي من قوانين نيوتن للحركة يُفسر سقوط قطعة النقود في الكأس عند دفع الورقة بسرعة؟:ص69

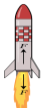


■ الأول ☐ الثاني ☐ الثالث ☐ الأول والثاني

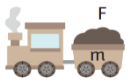
18. ميل الجسم إلى مقاومة أي تغير في حالته يمثل: ص70

■ القصور الذاتي ☐ الاحتكاك ☐ الوزن ☐ الكتلة

19. الشكل الذي يُعبر عن القانون الأول لنيوتن: ص70


☐

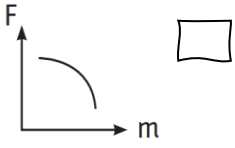

☐



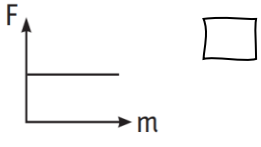
☐


■

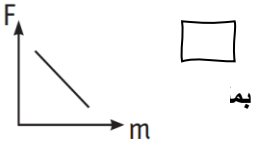
20. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة البيانية بين القوة (F) والكتلة (m) عند ثبات التسارع: ص73



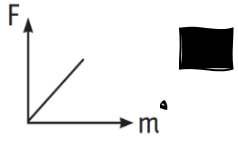
☐



☐



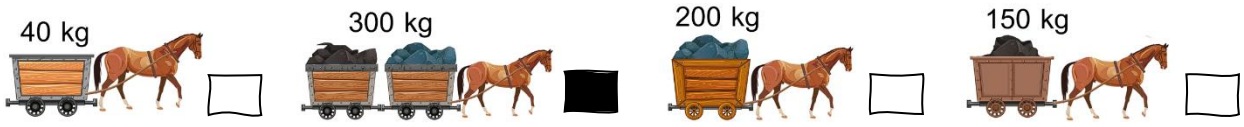
☐



■

تابع / السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√) في المربع المقابل لها:

21. العربة التي تتحرك بتسارع أقل: ص75



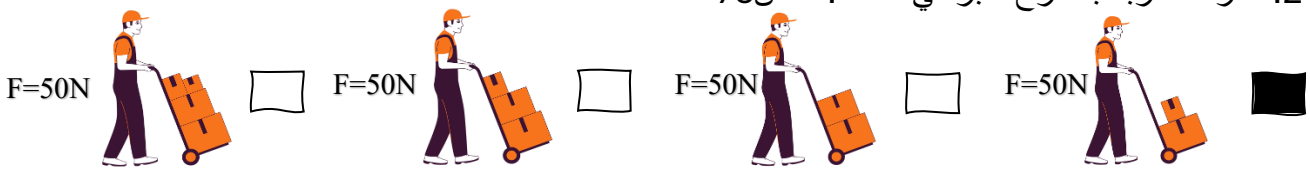
22. العلاقة الرياضية بين الكتلة والتسارع والقوة: ص75

F = m + a ☐ F = m ÷ a ☐ F = m · a ■ F = m − a ☐

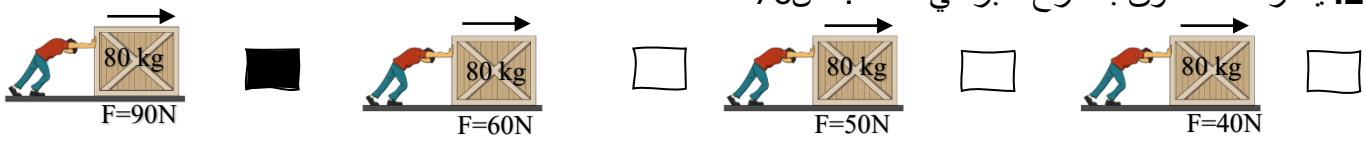
23. يدفع عامل بناء عربة كتلتها (60 kg)، فتتحرك بتسارع مقداره ($4m/s^2$) فإن قوة عامل البناء تساوي: ص76

420N ☐ 240N ■ 40N ☐ 80 N ☐

24.تتحرك العربة بتسارع أكبر في الحالة: ص75



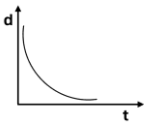
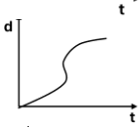
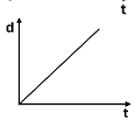
25. يتحرك الصندوق بتسارع أكبر في الحالة: ص76



السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1. وضع النظام الدولي للوحدات (SI) لتسهيل التعامل بين الدول. ص28 (صحيحة)
2. يصنف الزمن كمية أساسية لا تشتق من كميات أخرى. ص28 (صحيحة)
3. الكتلة من الكميات الأساسية بينما الحجم من الكميات المشتقة. ص29/28 (صحيحة)
4. الزمن من الكميات المشتقة. ص29 (خطأ)
5. المساحة لا تصنف من الكميات الأساسية. ص29 (صحيحة)
6. . يمكن قياس حجم قطعة صخر غير منتظم الشكل باستخدام المسطرة ص34 (خطأ)
7. الشريط المتري الأداة الأنسب لقياس قطر سلك معدني رفيع. ص35 (خطأ)
8. حركة السيارة في خط مستقيم تُمثل الحركة الدورية. ص47 (خطأ)
9. يُقاس وزن الجسم بوحدة الكيلوجرام. ص59 (خطأ)
10. وزن جسمك على سطح لأرض يساوي وزنك على سطح القمر. ص59 (خطأ)
11. اتجاه الاحتكاك يكون عكس اتجاه الحركة. ص60 (صحيحة)
12. تتعرض الأجسام الساقطة من الأعلى نحو سطح الأرض لقوة احتكاك الهواء الجوي. ص60 (صحيحة)
13. تكون اتجاه حركة الجسم عكس اتجاه قوة الاحتكاك المؤثرة عليه. ص60 (صحيحة)
14. القانون الأول لنيوتن يسمى قانون القصور الذاتي. ص70 (صحيحة)
15. الجسم المتحرك لا يمكن أن يتوقف إلا إذا أثرت عليه قوة. ص70 (صحيحة)
16. كلما زادت القوة المؤثرة على جسم قل تسارعه. ص75 (خطأ)

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة الصحيحة من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات لمجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3) (1)	- وحدة قياس الزمن: ص28 - وحدة قياس الكتلة: ص28	Kg-1 N-2 s-3
(3) (1)	- وحدة قياس الحجم: ص29 - وحدة قياس المساحة: ص29	-1 m^2 -2 $\frac{kg}{m^3}$ -3 m^3
(3) (2)	- مقدار السرعة واتجاهها: ص50 - المسافة المتساوية في أزمنة متساوية: ص50	1- السرعة الثابتة 2- السرعة المتغيرة 3- السرعة المتجهة
(2) (3)	- العلاقة البيانية الدالة على السرعة المتغيرة: ص50 - العالقة البيانية الدالة على السرعة الثابتة: ص50	-1  -2  -3 
(2) (1)	- أداة تستخدم لتعيين وزن الجسم: ص59 - أداة تستخدم لتعيين كتلة الجسم: ص59	1- الميزان الالكتروني 2- الميزان الزنبركي 3- الميكرومتر
(2) (3)	- الشكل الذي يمثل تطبيق قانون الحركة الأول لنيوتن: ص70 -الشكل الذي يمثل تطبيق قانون الحركة الثاني لنيوتن: ص75	(1)  (2)  (3) 

السؤال الثالث (ب) : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1. عملية مقارنة كمية مجهولة بكمية عيارية من النوع نفسه. ص27 (.....القياس.....)
2. الكميات التي لا تشتق من كميات أخرى. ص28 (....الكميات الأساسية..)
3. كميات تشتق من الكميات الأساسية. ص29 (.....الكميات المشتقة...)
4. أداة بسيطة تستخدم في قياس الأطوال المتوسطة نسبيا. ص36 (.....المسطرة...)
5. أداة تستخدم في قياس أطوال صغيرة مثل قطر سلك معدني. ص36 (.....القدمة ذات الورنية...)
6. أداة تستخدم في قياس الأطوال الصغيرة جدا مثل سمك ورقة أو سمك شعره. ص36 (.....الميكرومتر...)
7. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. ص37 (.....الكتلة.....)
8. انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن. ص47 (.....الحركة.....)
9. الحركة التي ينتقل بها الجسم من مكان إلى آخر. ص47 (...الحركة الانتقالية...)
10. حركة تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية. ص48 (...الحركة الدورية....)
11. المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة. ص49 (....السرعة.....)
12. مقدار السرعة واتجاهها. ص50 (....السرعة المتجهة...)
13. التغير في السرعة خلال وحدة الزمن. ص51 (.....التسارع.....)
14. مؤثر خارجي كدفع أو شد يبدئ حركة جسم أو يوقفه أو يغير اتجاه حركته.ص58 (.....القوة.....)
15. قوى تؤثر على جسم ما في اتجاهات متعاكسة وتكون متساوية في المقدار.ص58 (.....القوة المتزنة.....)
16. قوى غير متساوية في المقدار تؤثر على الجسم وتؤدي إلى تغيير في حركة الجسم. ص58(....القوة غير المتزنة...)
17. مقياس مقدار قوة جذب الأرض للجسم وتقاس بوحدة نيوتن. ص59 (.....الوزن.....)
18. مقدار التسارع الذي تكتسبه الأجسام عند سقوطها نحو الأرض نتيجة الجاذبية.ص59 (تسارع الجاذبية الأرضية)
19. قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة. ص60 (.....الاحتكاك.....)
20. ميل الجسم إلى مقاومة أي تغيير لحالته. ص70 (القصور الذاتي)
21. قانون ينص على أن التسارع الذي يتحرك به جسم ما يتناسب طردياً مع القوة المؤثرة عليه وعكسياً مع كتلته. ص75 (..الثاني لنيوتن..)
22. قانون ينص على أن لكل قوة فعل رد فعل مساوية له في المقدار ومضادة له في الاتجاه.ص81 (. الثالث لنيوتن ...)

السؤال الثالث (ج) : أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. الرمز (t) يُعبر عن كمية أساسية الزمن .ص28.
2. يمثل الرمز (m^3) في النظام الدولي وحدة قياس للحجم. ص29
3. تقاس المساحة بوحدة m^2. ص29
4. عند قياس الأطوال المتوسطة مثل الكتاب نستخدم المسطرة .ص36.
5. لقياس قطر سلك معدني نستخدم القدمة ذات الورانية. ص 36
6. لقياس الأطوال الصغيرة جداً مثل سمك ورقة نستخدم الميكروميتر.ص36.
7. يمكن قياس الفترات الزمنية الصغيرة جداً باستخدام الساعة الرقمية .ص37.
8. تسمى النقطة التي تستخدم لمعرفة إذا كان الجسم متحرك أو لا بالنقطة المرجعية .ص47.
9. الحركة الدورية هي الحركة التي تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية.ص48.
10. إذا كانت كتلة جسمك على سطح الأرض تساوي(60kg) فإنها تساوي على سطح القمر 60 kg. ص59

تابع / السؤال الثالث (ج) : أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

11. قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة الاحتكاك. ص60
12. تكون العلاقة بين الوزن والكتلة عند ثبات التسارع علاقة طردية.ص59
13. عند ثبات تسارع الجاذبية الأرضية تكون العلاقة بين الوزن والكتلة علاقة طردية.ص59
14. تتعرض الأجسام الساقطة من الأعلى نحو سطح الأرض لقوة الاحتكاك الهواء الجوي. ص60
15. يختلف تأثير الاحتكاك باختلاف نوع السطح. ص60
16. تكون قوة الاحتكاك أكبر عندما يتحرك الجسم على سطح خشن.ص60
17. تكون قوة الاحتكاك أقل عندما يتحرك الجسم على سطح أملس.ص60
18. عجلات الحقيبة المدرسية تقلل قوة الاحتكاك بين الحقيبة وسطح الأرض. ص61
19. تميل جميع الأجسام سواء أكانت متحركة أم ساكنة إلى البقاء على حالها ما لم تؤثر عليه قوة ، وتعرف هذه الحالة بـ القصور الذاتي. ص70
20. للتغلب على القصور الذاتي لأي جسم لابد من التأثيرعليه قوة مناسبة. ص70
21. يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون القصور الذاتي. ص70
22. يفسر القانون الثاني لنويتن العلاقة بين القوة والكتلة و التسارع. ص75
23. إحدى طرق زيادة التسارع للجسم هو تغيير ....القوة.....عند ثبات الكتلة. ص75
24. لكل فعل رد فعل مساوية له في المقدار ومضادّة له في ... الاتجاه..... ص81
25. استخدام المجداف في التحكّم باتجاه القارب من التطبيقات على قانون نيوتن ...الثالث... ص82

السؤال الرابع(أ): علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما:

1. وُضع نظام وحدات قياس موحد مثل النظام الدولي للوحدات(SI) . ص28
   - للسهولة مقارنة النتائج وتوحيدها بين العلماء حول العالم.
2. يصنف الحجم من الكميات المشتقة. ص 29
   - لأنها تشتق من الطول.
3. الشريط المتري لا يستخدم في قياس قطر سمك السلك المعدني. ص 36
   - لأن السمك المعدني من الأطوال الصغيرة جداً.
4. نستخدم الساعة الرقمية لقياس الفترات الزمنية الصغيرة جداً. ص 37
   - لأنها أكثر دقة من ساعات الإيقاف اليدوية.
5. تصنف حركة البندول من الحركات الاهتزازية. ص48
   - لأن حركة البندول تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية.

تابع / السؤال الرابع(أ): علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليما:

6. يبقى مقدار الكتلة ثابت لا يتغير. ص59
- لان الكتلة هي مقدار ما يحويه الجسم من مادة
7. قدرة رجال المظلات النزول برفق دون أذى. ص60
- بسبب تعرضها لقوى احتكاك الهواء الجوي وإبطاء سرعته في الهبوط.
8. يوصى السائقون بتوخي الحذر والقيادة بسرعة مناسبة عند هطول الأمطار. ص60
- لأنها تقلل من خشونة السطح مما يقلل قوة الاحتكاك.
9. أسطح صالة التزلج ملساء. ص60
- لتقليل الاحتكاك وسهولة الحركة.
10. تصنع أحذية التزلج بوضع معدن حاد بالأسفل. ص 61
- لتقليل قوة الاحتكاك بين الحذاء والجليد مما يسهل عملية التزلج..
11. وضع شريط مطاطي على سلالم. ص61
- لزيادة الاحتكاك ومنع الانزلاق.
12. وضع سلاسل حديدية على عجلات السيارات في المناطق الجليدية. ص61
- لزيادة قوة الاحتكاك ومنع انزلاق السيارة على الجليد..
13. وضع أرضية خشنة حول أحواض السباحة. ص61
- لزيادة قوة الاحتكاك عند المشي لمنعنا من الانزلاق.
14. جز العشب في ملاعب كرة القدم .ص61
- لتقليل الاحتكاك وبالتالي سهولة الحركة.
15. وضع عجلات لحقائب السفر .ص61
- لتقليل الاحتكاك وبالتالي سهولة الحركة.
16. وضع زيت لمحركات السيارات .ص61
- لتقليل الاحتكاك وبالتالي سهولة الحركة.
17. تميل جميع الأجسام إلى البقاء على حالها من السكون أو الحركة. ص70
- بسبب القصور الذاتي.
18. أهمية الوسائد الهوائية في السيارات الحديثة. ص70
- تعمل على زيادة حماية الأشخاص من تأثير القصور الذاتي.
19. ينصح بربط البضائع التي تُنقل بالشاحنات. ص71
- تثبيتها ومنع سقوطها بفعل القصور الذاتي عند تغير السرعة فجأة.
20. يتحرك القارب إلى الأمام على الرغم من التجديف إلى الخلف .ص82
- يتحرك القارب إلى الأمام بسبب قانون نيوتن الثالث للحركة، أو لان لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار.. ومعاكس له في الاتجاه.

السؤال الرابع (ب) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية، مع ذكر السبب:

1. لعب مباراة لكرة القدم على أرض يكسوها عشب كثيف. ص60
-الحدث: إعاقة صعوبة حركة اللاعبين والكرة.
-السبب: لأن قوة الاحتكاك أكبر على الأسطح الخشنة.

2. عدم وضع زيت في محرك السيارة. ص61
-الحدث: حدوث تآكل في أجزاء المحرك وترتفع درجة حرارته.
- السبب: بسبب زيادة قوة الاحتكاك.

السؤال الرابع (ج): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة ص29/28	الكتلة	الحجم
نوع الكمية (أساسية / مشتقة)	أساسية	مشتقة

وجه المقارنة ص47	حركة المقذوفات	حركة عقارب الساعة
نوع الحركة	انتقالية	دورية

وجه المقارنة ص59	الوزن	الكتلة
أداة القياس	الميزان الزنبركي	الميزان إلكتروني

وجه المقارنة	السرعة ص49	التسارع ص51
وحدة القياس	km/h. أو m/s	m/s^2.

وجه المقارنة ص48	بندول الساعة	عقارب الساعة
نوع الحركة (دائرية اهتزازية)	اهتزازية	دائرية

السؤال الخامس (أ) صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

(الزمن – الحجم - السرعة – الطول) ص 28- 29

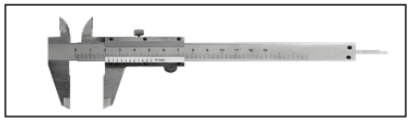
كميات أساسية	كميات مشتقة
الزمن	الحجم
الطول	السرعة

السؤال الخامس (ب) ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب: ص36

1- الرسم المقابل يوضح أدوات القياس المختلفة.



- اسم الأداة المسطرة المترية.
- الاستخدام قياس الاطوال المتوسطة نسبياً مثل طول القلم

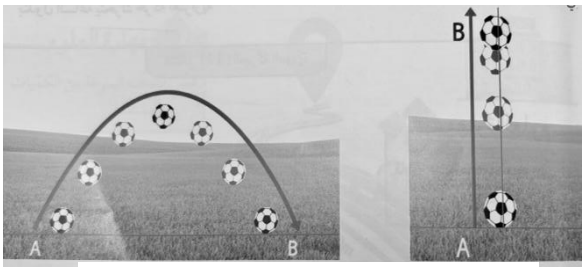


-اسم الأداة: القدمة ذات الورانية.
- الاستخدام لقياس الأطوال الصغيرة مثل قطر سلك معدني.



-اسم الأداة: الميكروميتر.
- الاستخدام قياس الاطوال الصغيرة جداً مثل سمك ورقة أو شعره.

2- الشكل المقابل يمثل حركة مقذوفات: ص47



(2) (1)

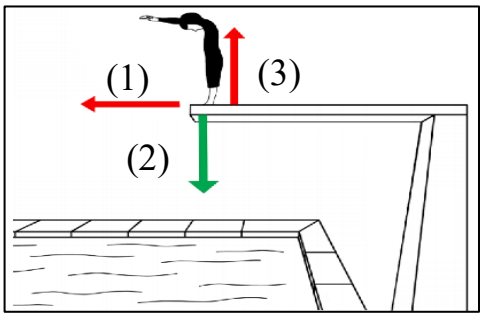
- حركة مقذوف رأسي يمثلها الشكل رقم (1).
- حركة مقذوف بزاوية يمثلها الشكل رقم (2).

3- الحقيبة الأسهل في الحركة على نفس السطح يمثلها الرقم (2) ص61



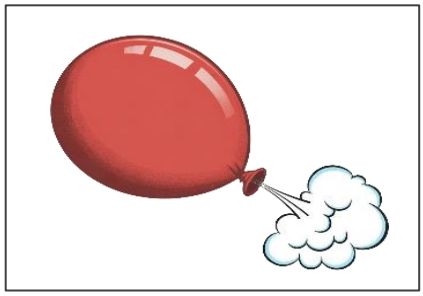
- السبب : العجلات تقلل من قوة الاحتكاك

4- الشكل المقابل يمثل تطبيقات أحد قوانين الحركة. ص81



- التطبيق يمثل القانون نيوتن الثالث.
- قوة رد الفعل يمثلها الرقم (3)
- قوة الفعل يمثلها الرقم (2).

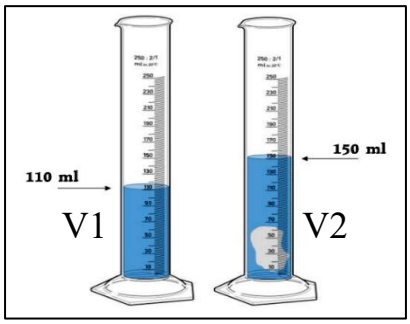
5- الشكل المقابل يوضح بالوناً فيه هواء تركت فوهته مفتوحة : ص83/81



- حركة البالون تمثل تطبيق القانون نيوتن الثالث .
- إذا دفع البالون الهواء خارجًا بقوة مقدارها (10 N)، فإن قوة اندفاع البالون تساوى 10 N

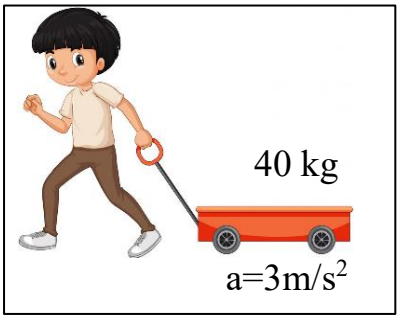
السبب: لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضادة له في الاتجاه.

السؤال الخامس (ج) حل المسائل التالية:



1- الرسم المقابل يوضح طريقة حساب حجم جسم غير منتظم الشكل.
- أوجد حجم قطعة الحجر داخل المخبار المدرج. ص34
- القانون: V2 – V1
- التطبيق: 150 -110= 40 ml.

2- عندما سافرت على متن الخطوط الجوية الكويتية إلى مدينة اسطنبول، استغرقت الرحلة حوالي (4) ساعات وقطعت خلالها مسافة مقدارها (2000Km).
- احسب سرعة الطائرة في هذه الرحلة. ص49
- لقانون: V = d /t
- التطبيق: V = d/ t = 2000/ 4 = 500 Km/h



3- تسحب عربة كتلتها (40 kg) بواسطة حبل، وتُعجَّل العربة بمقدار ($3\ m/s^2$) .
- أحسب القوة التي تسبب هذا التسارع. ص76/75
- القانون:. $F = m \cdot a$.
- التطبيق : F=40 X 3= 120N.

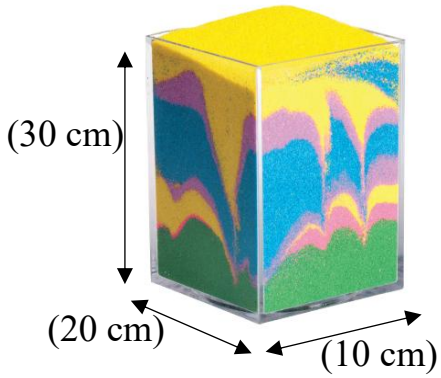
السؤال السادس (ج) أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1. السرعة – المساحة – الزمن – الحجم. ص29/28
- الذى لا ينتمي: الزمن.
- السبب: لأنها كمية أساسية والباقي كميات مشتقة.

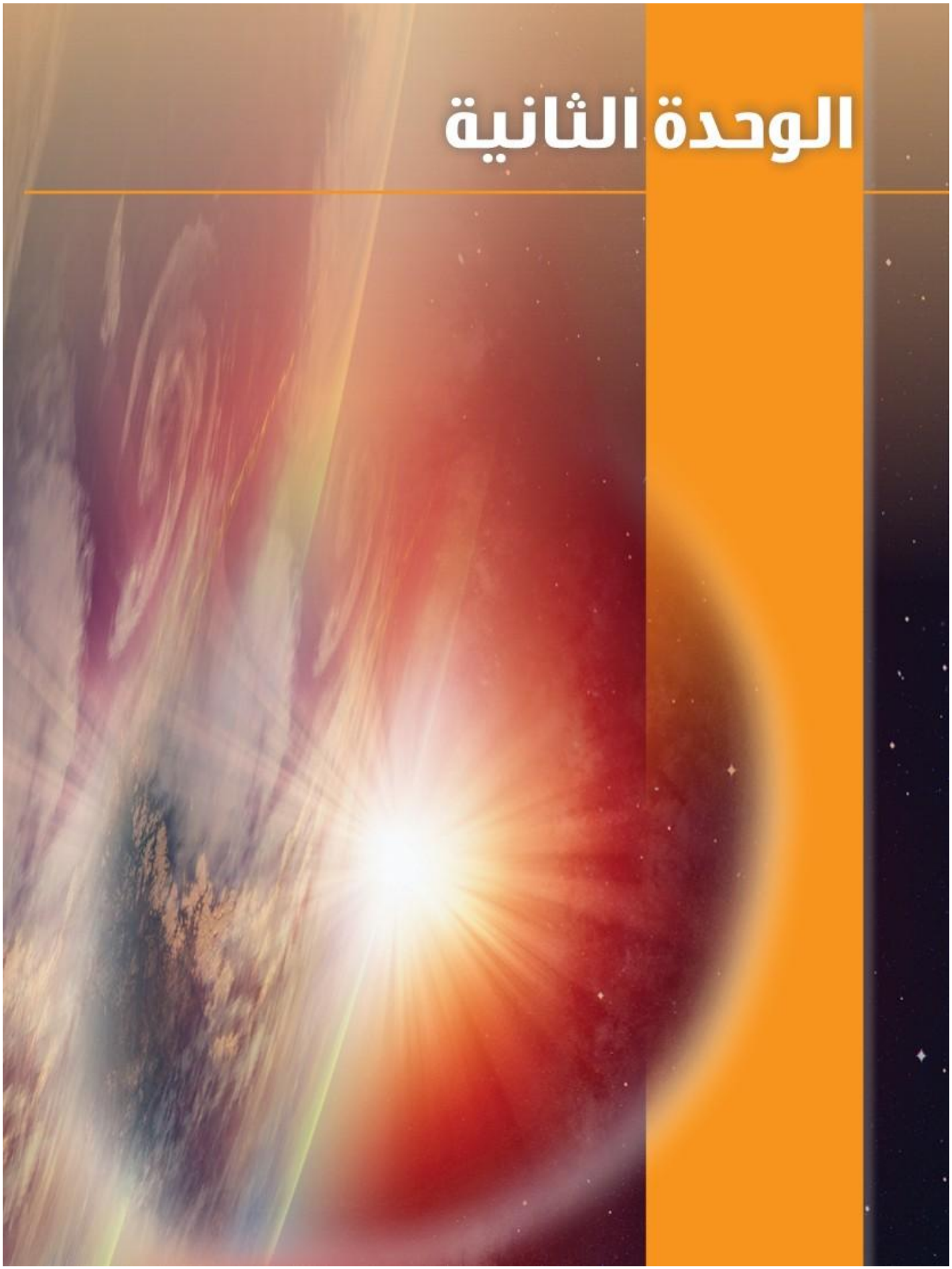
2. القدمة ذات الورنية – الميكروميتر- الميزان ذو الكفتين – المسطرة. ص37/36
- الذى لا ينتمي الميزان ذو الكفتين
- السبب: تستخدم لقياس الكتلة والباقي لقياس الطول.

السؤال السابع: أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم و الرياضيات (TIMSS):

1- تصنع سارة لوحات رملية عن طريق ملء علب بلاستيكية شفافة بالرمل المُلوَّن بالكامل، وتعتمد على كمية الرمل التي تستعملها على مقدار الحيز في العلبة. ص29



- كيف تساعد سارة في تقدير حجم الرمل داخل العلبة.
- حجم العلبة البلاستيكية= الطول× العرض× والارتفاع
=30cm * 20cm * 10cm = 6000 cm^3

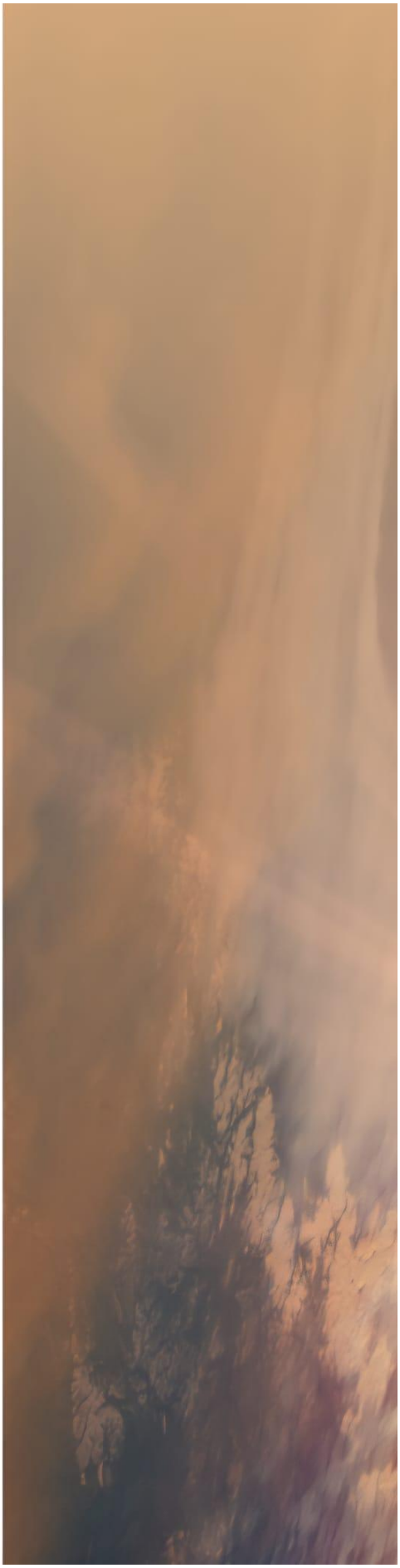

الوحدة الثانية

الأرض والفضاء

Earth and Space

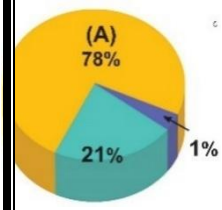
الفصل الأوّل: الغلاف الجوّي

The Atmosphere



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√) في المربع المقابل لها:

1. الشكل المقابل، يوضح نسبة الغازات في الغلاف الجوي ، يمثل الحرف (A) غاز: ص97



☐ الأكسجين ☐ الهيدروجين ■ النيتروجين ☐ الهيليوم

2. ما أهمية غاز الأكسجين للكائنات الحية: ص97

☐ زيادة خصوبة التربة ■ يستخدم في عملية التنفس
☐ إنتاج الغذاء للنباتات ☐ إحداث ظاهرة الاحتباس الحراري

3. تعتمد النباتات في عملية البناء الضوئي على غاز: ص97

☐ النيتروجين ☐ الأوزون ■ ثاني أكسيد الكربون ☐ الأرجون

4. طبقة الغلاف الجوي الأقرب إلى سطح الأرض: ص99

☐ الستراتوسفير ■ التروبوسفير ☐ الثيرموسفير ☐ الميزوسفير

5. الطبقة المسؤولة عن التقلبات الجوية بالغلاف الجوي: ص99

☐ الثيرموسفير ■ التروبوسفير ☐ الميزوسفير ☐ الستراتوسفير

6. طبقة في الغلاف الجوي تحتوي على طبقة الأوزون: ص99

■ الستراتوسفير ☐ الميزوسفير ☐ الثيرموسفير ☐ التروبوسفير

7. الخاصية التي تتميز فيها طبقة الميزوسفير: ص99

■ تحترق فيها معظم النيازك ☐ تحتوى على طبقة الأوزون
☐ تتأثر بإشعاعات الشمس ☐ تعكس موجات الراديو

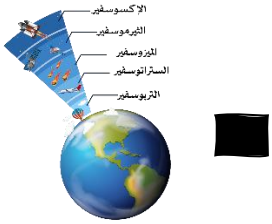
8. طبقة لها دور مهم في مجال الاتصالات اللاسلكية الأرضية: ص99

☐ الستراتوسفير ☐ الميزوسفير ☐ التروبوسفير ■ الثيرموسفير

9. الشكل الذي يوضح الترتيب الصحيح لطبقات الغلاف الجوي: ص99



☐



■



☐



☐

10. طبقة تمثل الانتقال التدريجي بين الغلاف الجوي والفضاء الخارجي: ص100

■ الأكسوسفير ☐ التروبوسفير ☐ الميزوسفير ☐ الثيرموسفير

تابع / السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√) في المربع المقابل لها:

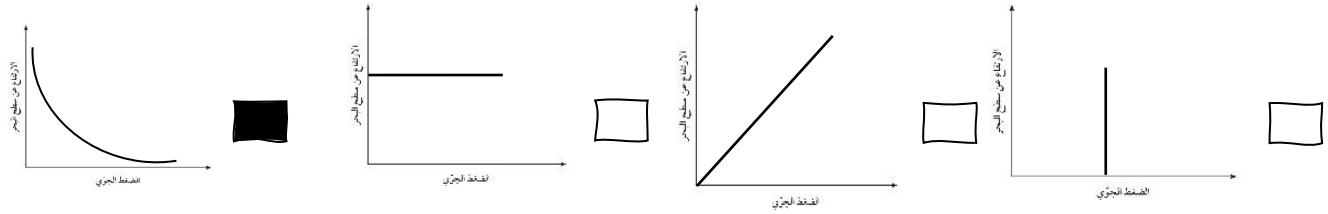
11. طبقة تحتوي على جسيمات مشحونة كهربائياً وتتأثر بالإشعاع الشمسي: ص100

☐ التروبوسفير ☐ الثيرموسفير ■ الأيونوسيفر ☐ الميزوسفير

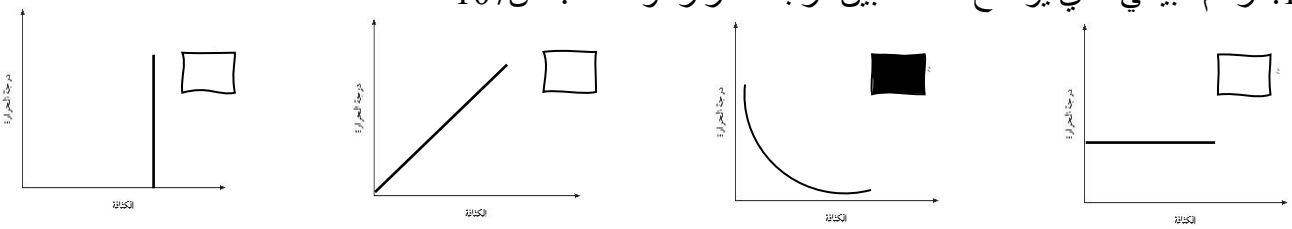
12. طبقة تدور فيها الأقمار الصناعية هي: ص100

☐ التروبوسفير ☐ الستراتوسفير ☐ الميزوسفير ■ الإكسوسفير

13. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوي: ص107



14. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين درجة الحرارة والكثافة: ص107



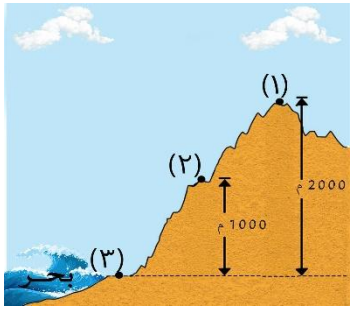
السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل ما يلي:

1. يشكل غاز الأكسجين نسبة (1) % من نسب الغازات في الغلاف الجوي. ص97 (خطأ)
2. تعتمد النباتات على غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي. ص97 (صحيحة)
3. بخار الماء يساعد في تنظيم المناخ وتوزيع المياه على سطح الأرض. ص98 (صحيحة)
4. غاز الأوزون يعمل كدرع واق يحمي سطح الأرض والكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجية. ص98 (صحيحة)
5. تعتبر طبقة الستراتوسفير الطبقة الوسطى من الغلاف الجوي للأرض. ص99 (خطأ)
6. تحتوي طبقة الإكسوسفير على غازات خفيفة مثل الهيدروجين والهيليوم. ص100 (صحيحة)
7. طبقة الأيونوسفير منفصلة عن الغلاف الجوي. ص100 (خطأ)
8. يعمل الغلاف الجوي على تنظيم درجة حرارة الأرض. ص101 (صحيحة)
9. يتناسب الضغط الجوي تناسباً عكسياً كلما ارتفعنا إلى أعلى عن سطح الأرض. ص107 (خطأ)

السؤال الثالث (أ): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. تقوم بعض أنواع البكتيريا التي توجد في العقد الجذرية للنباتات البقولية باستخلاص غاز النيتروجين. N_2.ص97
2. ترتفع درجة حرارة الأرض نتيجة ظاهرة الاحتباس الحراري. ص97
3. غاز يعمل كدرع واق يحمي سطح الأرض والكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجية الأوزون. ص98
4. ينقسم الغلاف الجوي إلى عدة طبقات رئيسية تختلف في خصائصها. ص99
5. الطبقة التي تحدث فيها التقلبات الجوية هي التروبوسفير. ص99
6. طبقة التروبوسفير تعلوها طبقة الاستراتوسفير. ص99
7. يساهم الغلاف الجوي في تنظيم درجة حرارة الأرض. ص101

السؤال الثالث(ب) : في الجدول التالي اختر العبارة الصحيحة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات لمجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(1) (3)	- الشكل المقابل، المنطقة التي تتأثر بأقل ضغط جوي. ص107 - الشكل المقابل، المنطقة التي تتأثر بأعلى ضغط جوي.	
(1) (2)	- طبقة تمثل الحد الفاصل بين الغلاف الجوي والفضاء الخارجي.ص100 - طبقة تحتوي على (90) % من كتلة الغلاف الجوي.	1- الإكسوسفير 2- التروبوسفير 3- الأيونوسفير

السؤال الثالث(ج): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- طبقة من الغازات تحيط بالكرة الأرضية. ص97 (الغلاف الجوي)
2- الغاز الأساسي الذي نحتاجه للتنفس. ص97 (غاز الأكسجين)
3- ظاهرة تسهم في ارتفاع درجة حرارة الأرض. ص97 (الاحتباس الحراري)
4- غاز يعمل كدرع واق يحمي سطح الأرض والكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجية. ص98 (غاز الأوزون)
5- وزن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحات من السطح. ص107 (الضغط الجوي)

السؤال الرابع (أ): علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

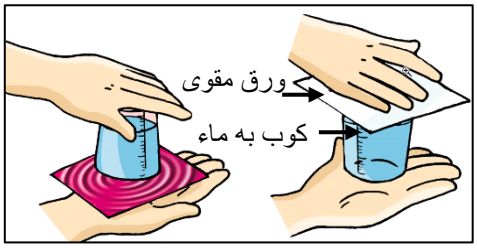
1. أهمية غاز النيتروجين لحياة النباتات. ص97
- يساهم في زيادة خصوبة التربة
2. غاز الأكسجين يعتبر غاز أساسي. ص97
- لأنه يستخدمه الجسم في حرق الغذاء داخل الخلايا لإنتاج الطاقة
3. أهمية طبقة الأوزون في الغلاف الجوي لسطح الأرض. ص98
- تعمل كدرع واق يحمي سطح الأرض والكائنات الحية من الاشعة الفوق بنفسجية الضارة.
4. أهمية بخار الماء في الغلاف الجوي للأرض. ص98
- له دور رئيسي في تنظيم المناخ وتوزيع المياه على سطح الأرض.
5. طبقة الستراتوسفير انسب طبقات الغلاف الجوي تحليق الرحلات الجوية. ص99
- لأنها طبقة تخلو من العواصف وتقلبات الطقس.
6. طبقة الستراتوسفير تخلو من العواصف وتقلبات الطقس. ص 99
- بسبب قلة بخار الماء
7. طبقة الثيرموسفير مهمة في الاتصالات اللاسلكية. ص 99
- بسبب أن الغازات فيها قليلة الكثافة
8. تُعد طبقة الأيونوسفير أنسب طبقات الغلاف الجوي للاتصالات الحديثة وموجات الراديو. ص100
- لأنها غنية بجسيمات مشحونة كهربائيا تتأثر بالإشعاع الشمسي فتساعد في عكس الموجات (الراديو).
9. يصبح الهواء أقل كثافة عند ارتفاع درجة حرارته. ص107
- لان عندما يسخن الهواء تكتسب الجسيمات طاقة تساعدها على التحرك بعيدا عن بعضها البعض فتقل كثافته.
10. كلما ارتفعنا عند قمة الجبل يقل الضغط الجوي. ص107
-لان يقل الضغط الجوي بسبب نقص وزن عمود الهواء.

السؤال الرابع (ب) : ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية ، مع ذكر السبب:

1- عند زيادة عمليات الاحتراق ودخان المصانع في الجو. ص97
- الحدث: تلوث الهواء الجوي / حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.
- السبب: ارتفاع غاز ثاني أكسيد الكربون يسبب الاحتباس الحراري التي تساهم في ارتفاع درجة حرارة الأرض.

2- عدم وجود طبقة الأوزون في الغلاف الجوي. ص101
- الحدث: تدخل الأشعة الضارة القادمة من الشمس والأشعة فوق البنفسجية /تحدث حروق الجلد/سرطان الجلد.
- السبب: لأن طبقة الأوزن تقوم بحماية الأرض وبامتصاص معظم الأشعة فوق البنفسجية.

3- عند قلب الكوب الماء رأساً على عقب ببطء. ص105
- الحدث: لا تسقط الورقة.
- السبب: الهواء يضغط على الورقة.



السؤال الرابع (ج) : قارن بين مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى:

وجه المقارنة ص97	النيتروجين	الأكسجين
نسبة الغاز في الغلاف الجوي	(%78)	(%21)

وجه المقارنة ص97	Co_2	N_2
أهميته الغاز للنبات	يستخدم في عملية البناء الضوئي للإنتاج الغذاء	يزيد من خصوبة التربة

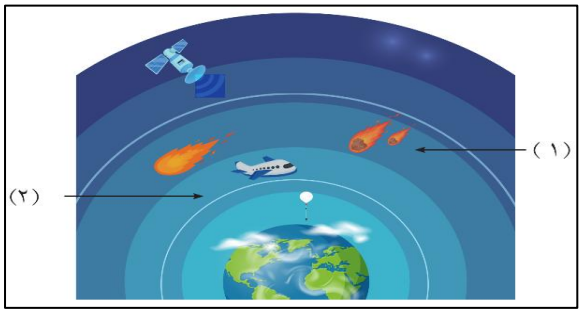
وجه المقارنة ص99	التروبوسفير	الإكسوسفير
موقعها من سطح الأرض (الأقرب / الأبعد)	الأقرب	الأبعد
الخصائص	تحدث تقلبات جوية/تنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا لأعلى/ تحتوي على نسبة عالية من بخار الماء والأكسجين	منطقة انتقال تدريجي بين الغلاف الجوي والفضاء الخارجي / الضغط الجوي فيها شبه معدوم/ تدور فيه الأقمار الصناعية/تحتوي على غازات خفيفة

وجه المقارنة ص99	تحترق فيها معظم النيازك	تعكس موجات الراديو
طبقة	الميزوسفير	الأيونوسفير

وجه المقارنة ص107	قمم الجبال	مستوى سطح البحر
الضغط الجوي (أقل/ أعلى)	أقل	أعلى

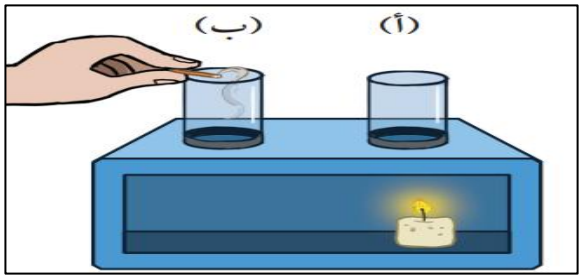
وجه المقارنة ص107	هواء دافئ	هواء بارد
الكثافة (تقل/ تزداد)	تقل	تزداد

السؤال الخامس (أ) : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



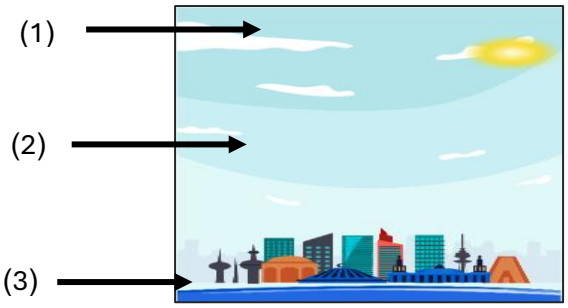
1- الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوي: ص94

- الطبقة رقم (1) تمثل طبقة الميزوسفير.
- أهمية طبقة رقم (2) تمتص الأشعة الفوق البنفسجية الضارة تسمح بتحليق الطائرات.



2- الشكل المقابل يوضح صندوق تيارات الحمل: ص106

- يتحرك الهواء الساخن من الأنبوب (ب) إلى الأنبوب (أ)
- السبب: أن وزن الهواء الساخن أقل من وزن الهواء البارد..



3- الشكل المقابل يوضح طبقة من الغلاف الجوي: ص107

- كثافة الهواء الجوي أقل عند مستوى الارتفاع رقم (1).
- كثافة الهواء الجوي أعلى عند مستوى رقم (3).

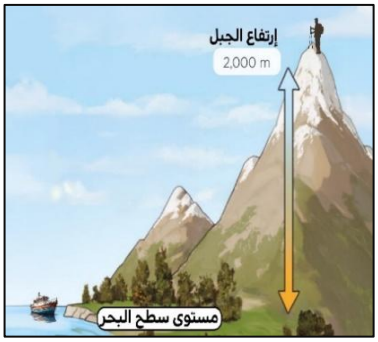
السؤال الخامس (ب): صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

الثيرموسفير ، ثاني أكسيد الكربون ، الستراتوسفير، الأكسجين ص97-99

طبقات الغلاف الجوي	غازات الغلاف الجوي
الثيرموسفير الستراتوسفير	ثاني أكسيد الكربون الأكسجين

السؤال الخامس (ج) : أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)

1. ذهب سالم في رحلة استكشافية، وتسلق جبل شاهق الارتفاع، فشعر بصعوبة في التنفس



- ما هو التفسير العلمي لذلك؟ ص107/108
- كلما ارتفعنا عن سطح البحر قل الضغط الجوي وقلت كثافة الهواء، فتصبح كمية الأكسجين أقل.