



وزارة التربية

العلوم

SCIENCE

الصف السابع
الجزء الأول



كتاب الطالب

الطبعة الأولى
المرحلة المتوسطة



الوحدة التعليمية الثانية

الهواء

- الهواء من حولنا
- ضغطُ الهواء
- مكونات الهواء
- سعة الرئة
- العواملُ المؤثرةُ على الضغط الجوي
- نسبة غاز الاكسجين في الهواء
- مقاومة الهواء
- مقياس الضغط
- مطافئ الحريق

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة \checkmark في المربع المقابل لها :

١- يتكون عند النفخ على زجاجة ساعة طبقة من غاز:

N_2

H_2O

O_2

CO_2

٢- أحد الغازات التالية يعكر ماء الجير ويستخدم لإطفاء الحرائق غاز:

N_2

O_3

O_2

CO_2

٣- يتم التبادل الغازي بين الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في :

البنكرياس

القلب

الرئتين

الكليتين

٤- الغاز الرئيسي الذي ينتج من المصنع المقابل



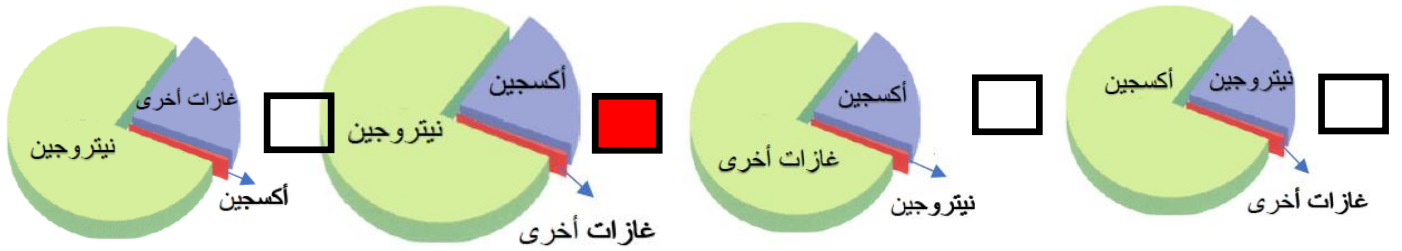
N_2

O_3

O_2

CO_2

٥- نسبة الغازات في الهواء الجوي يمثلها الشكل البياني



٦- نسبة غاز الأكسجين في الهواء الجوي:

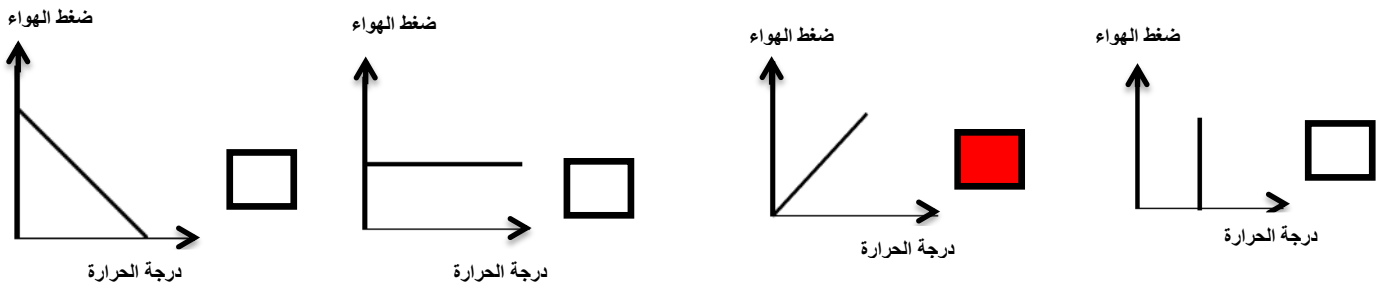
٢٩ %

٧٨ %

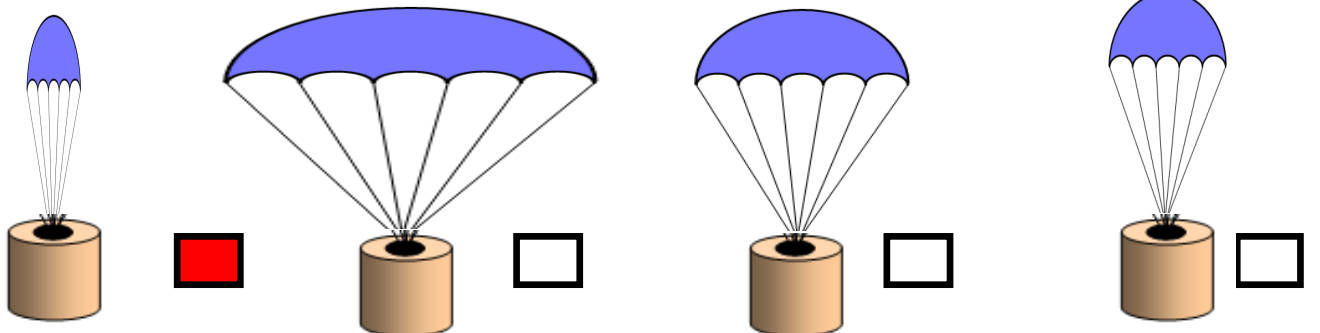
١ %

٢١ %

٧- العلاقة بين درجة الحرارة وضغط الهواء الجوي عند ثبات الحجم يمثلها الرسم البياني التالي



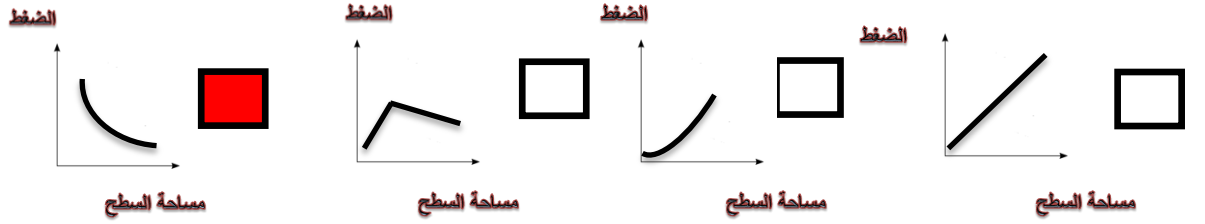
٨- المظلة التي ستستغرق زمناً أقل في السقوط هي :



٩- ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير :

وزن الهواء كثافة الهواء حجم الهواء مقاومة الهواء

١٠- الرسم الذي يمثل العلاقة بين الضغط و مساحة السطح هو :



١١- غاز لا يساعد على الاشتعال و يساهم في تعبئة إطارات الطائرات و السيارات .

الأوكسجين النيتروجين بخار الماء ثاني أكسيد الكربون

١٢- الطرق التي تساعد في الحفاظ على صحة الرئتين :

التدخين ممارسة الرياضة الجلوس في الاماكن الملوثة الاكثار من تناول الحلويات

١٣- جهاز يستخدمه مركز الأرصاد الجوية لمعرفة التغيرات في ضغط الهواء هو :



١٤- يرمز لوحدة قياس الضغط:

V A Pa HPa

١٥- عند ثبات درجة الحرارة تكون العلاقة عكسية بين الضغط و :

الحرارة الحجم الكتلة الوزن

١٦- أحد مكونات الهواء الجوي ويساعد على الاشتعال:

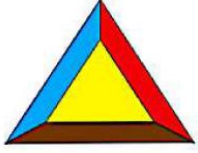
N₂ O₃ O₂ CO₂

١٧- يعبأ غاز الأوكسجين في أسطوانات من أجل الاستخدامات التالية عدا :

الغوص تحت الماء لحام وقطع المعادن ملأ البالونات عمليات التنفس في المستشفيات

١٨- لا يندفع الماء للأسفل بسبب تأثير ضغط الهواء باتجاه :





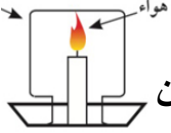
١٩- جميع العناصر التالية تعتبر من مثلث الحريق عدا :

حرارة ماء أكسجين وقود

٢٠- تستخدم مطفاة الحريق لإطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية:

الرغوة الماء
ثاني أكسيد الكربون ليس ايا مما سبق

٢١- تنطفئ الشمعة في التجربة عند نقص غاز :



الأكسجين النيتروجين الأرجون ثاني أكسيد الكربون

٢٢- العلاقة بين حجم المظلة وزمن السقوط :

عكسيه طرديه ثابتة لا يوجد علاقه

٢٣- تختلف مطافي الحريق باختلاف :

كمية المادة كتلة المادة نوع الحريق نوع المادة

٢٤- الجهاز المستخدم لقياس الضغط الجوي في محطة الارصاد الجوية :

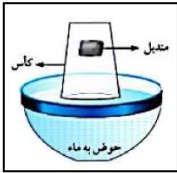
الباروميتر الأميتر الفولتميتر المايكروسكوب

السؤال الثاني أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي :

- ١- الهواء خليط من غازات مختلفة ويمتد من سطح الأرض حتى نهاية الغلاف الجوي . (صحيحة)
- ٢- الأكسجين ضروري لاحتراق الوقود والحصول على الطاقة . (صحيحة)
- ٣- ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير وزن الهواء . (صحيحة)
- ٤- غاز ثاني أكسيد الكربون يساعد على الاشتعال . (خطأ)
- ٥- تتناسب مقاومة الهواء عكسياً مع كتل الأجسام . (خطأ)
- ٦- يمكن استخدام مطفاة الماء لإطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية . (خطأ)
- ٧- تستخدم مطافئ الحريق لمكافحة الحرائق وتختلف باختلاف نوع الحريق. (صحيحة)
- ٨- ممارسة تمرين الصعود على السلم والنزول بمدة زمنية يؤدي لزيادة سعة الرئة . (صحيحة)
- ٩- تتناسب مقاومة الهواء عكسياً مع سرعة الجسم . (خطأ)
- ١٠- يرتفع مستوى منسوب الماء في الماصة للبارومتر المنزلي عند الصعود للطوابق العليا. (خطأ)
- ١١- الهواء يؤثر بقوة على الأجسام من جميع الجوانب . (صحيحة)
- ١٢- الهواء مجذوب إلى الأرض بفعل الجاذبية الأرضية. (صحيحة)
- ١٣- يتوقف نوع طفاية الحريق على درجة الحريق المراد إخماده. (صحيحة)
- ١٤- انخفاض نسبة الأكسجين في الهواء يسبب اختناقات للبشر مما يؤدي إلى الموت . (صحيحة)
- ١٥- العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة عند ثبات الحجم علاقة عكسية كما في الشكل المجاور.  (خطأ)
- ١٦- ينصح بوضع قطع الثلج على الأنسجة المتضررة بالحريق . (خطأ)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(٣)	- غاز يعكس ماء الجير و يستخدم لإطفاء الحرائق :	١- O ₂
(١)	- غاز يوجد بكميات كبيره بالغلاف الجوي و يساعد على الاشتعال :	٢- N ₂ ٣- CO ₂
(٢)	- يرمز لوحدة قياس الباسكال:	١- HPa
(١)	- يرمز لوحدة قياس الهيكوتو باسكال:	٢- Pa ٣- A
(٣)	- غاز يستخدم لإطفاء الحرائق:	١- O ₂
(١)	- غاز يستخدم في الغوص تحت الماء:	٢- N ₂ ٣- CO ₂



السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

- لا يبتل المنديل عند وضعه في الكأس كما في الشكل .
- لأن الهواء يملأ الكأس فلا يحل مكانه الماء
- يبقى الهواء محيطا بالكرة الأرضية ولا يبتعد عنها
- بسبب الجاذبية الأرضية
- ينطلق كيس مفرغ من الشاي عند اشعاله بعود ثقاب من الأعلى .
- لأن كثافة الهواء تقل فيرتفع لأعلى
- اهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية
- تحمي من الأشعة فوق بنفسجية
- يقاوم الهواء حركة الأجسام التي تتحرك خلاله
- بسبب حركة الأجسام واحتكاكها بجزيئات الغازات المكونة للهواء
- ينصح بعدم وضع الثلج على مكان الحرق
- حتى لا يزداد تلف الأنسجة
- تدخل البيضة في القارورة بعد اشعال عود الثقاب في القارورة
- لأن ضغط الهواء داخل القارورة أقل من ضغط الهواء خارجها
- يفتح المظلي مظلته عند القفز من الطائرة .
- لزيادة مقاومة الهواء فتنخفض سرعة السقوط

٩- يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في صناعة مطفأة الحريق .
- لأن غاز ثاني أكسيد الكربون لا يساعد على الاشتعال

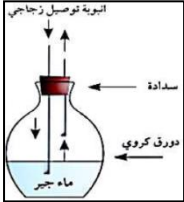
١٠- عند سقوط مظلتين من نفس الارتفاع تصل المظلة الصغيرة إلى الأرض أولاً .
- لأن مقاومة الهواء عليها أقل حيث تقل المقاومة بنقصان السطح

١١- تعكر ماء الجير عند النفخ فيه .
- بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون عند النفخ

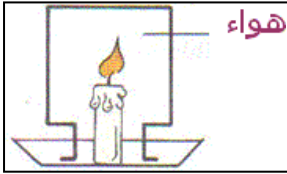
١٢- يعتمد ضغط الهواء على مساحة السطح
- كلما زادت مساحة السطح قل الضغط وكلما قلت المساحة زاد الضغط

السؤال الخامس: ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية

١- عند غمر أنبوبة اختبار مائلة في حوض به ماء .
- يتصاعد الهواء من الأنبوب إلى السطح ويدخل مكانه ماء



٢- عند النفخ في الدورق المقابل بواسطة أنبوبة التوصيل
- يتعكر ماء الجير الرائق لخروج غاز ثاني أكسيد الكربون



٣- عند وضع الكأس فوق الشمعة المقابل .
- تنطفئ الشمعة

٤- للرنئة بعد ممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم لمدة زمنية .
- تزداد سعة الرئة

٥- انخفاض نسبة غاز الأكسجين بالجسم
- يحدث خلل عام للجسم ويعرضه للعديد من المخاطر والأمراض

٦- عند ارتفاع نسبة غاز الأكسجين في الهواء .
- نشوب حرائق في كل مكان

٧- لضغط الهواء عند نفخ كمية متساوية من الهواء في إطار كبير وآخر صغير .
- الإطار الصغير يكون به ضغط أكبر

٨- عند توجيه الغاز المتصاعد من أنبوب يحتوي على حمض الهيدروكلوريك مع بيكربونات الصودا إلى شمعة مشتعلة
تنطفئ الشمعة لتكون غاز ثاني أكسيد الكربون .

السؤال السادس : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ، مع ذكر السبب:

١- (التقليل من ملوثات الهواء - التدخين - تناول الاطعمة الصحية - ممارسة التمارين الرياضية بانتظام)

الذي لا ينتمي للمجموعة : **التدخين** - السبب: **لأن الباقي من طرق المحافظة على الرئة .**



- الذي لا ينتمي للمجموعة: **مفتاح كهربائي** - السبب: **لأن الباقي تركيب طفاية الحريق.**

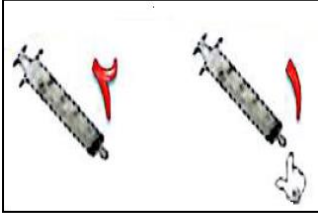
٣- مساحة السطح - الشكل - السرعة - الحرارة .

- الذي لا ينتمي للمجموعة: **الحرارة** - السبب: **جميعها عوامل تؤثر على مقاومة الهواء عدا الحرارة.**

٤- إحراق الوقود - غاز الحياة - يعكر ماء الجير - يساعد على الاشتعال

- الذي لا ينتمي للمجموعة: **يعكر ماء الجير** - السبب: **لأن جميعها صفات غاز الأكسجين عدا تعكر ماء الجير من صفات غاز ثاني أكسيد الكربون .**

السؤال السابع : أدرس الأشكال التالية ثم اجب عن المطلوب :



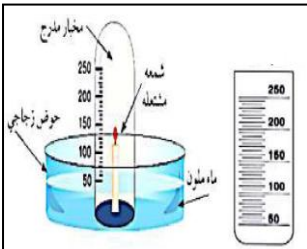
١- الشكل المقابل يبين محقنان بلاستيكيان عند الدفع عليهما يكون الدفع أسهل على المحقن رقم (...٢..)

السبب: **وجود ضغط الهواء داخل المحقنة**



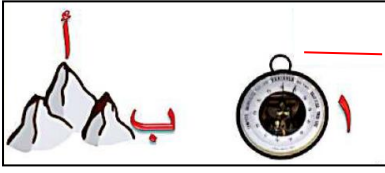
٢- الشكل المقابل يبين حرق الفحم

الدخان يتجه نحو الأعلى السبب لأن كثافته أقل



٣- تستخدم التجربة المقابلة لتحديد نسبة غاز **الأكسجين** في الهواء الجوي

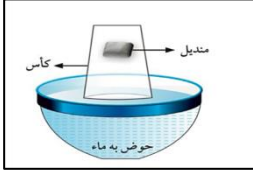
ونسبته = ... ٢١ %



٤- يسمى الجهاز رقم (١) **البارومتر** ويستخدم لقياس **الضغط الجوي**

برأيك قراءة الجهاز عند الارتفاعين (أ) و (ب) ستكون متشابهة أم مختلفة؟

- **مختلفة** السبب **كلما ارتفعنا لأعلى قل الضغط** .

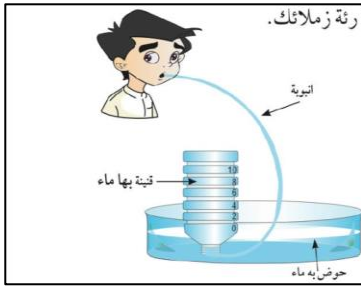


٥- من خلال الشكل الذي أمامك م ماذا يحدث للمندبل ؟ و ما السبب ؟

- **لم يتبلل المندبل**.

- **الهواء يملأ الكأس و يشغل حيزا من الوسط وله حجم**.

٦- من خلال التجربة التي أمامك اجب :



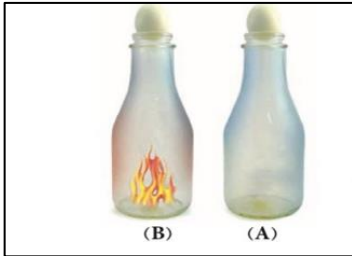
الاسم	سعة الرئة
ناصر	٥ لتر
أحمد	٤.٥ لتر

- الشخص الذي لديه مخزون هواء في رئته أكثر هو (ناصر)

- الشخص الذي يمتلك لياقة بدنية هو (ناصر)

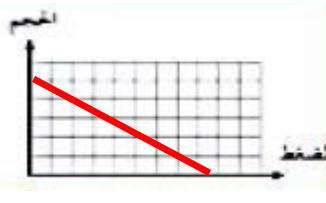
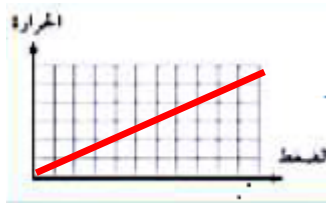
٧- تدخل البيضة بسهولة في الشكل رقم (B)

- السبب : **لان ضغط الهواء خارج القارورة أكبر من ضغط الهواء داخل القارورة**.



١- وجه المقارنة	O ₂	CO ₂
تأثير الغاز على شعلة مشتعلة	يساعد على الاشتعال	يطفى الشمعة

٢- وجه المقارنة	الضغط ودرجة الحرارة	الضغط والحجم
نوع العلاقة	طردية	عكسية

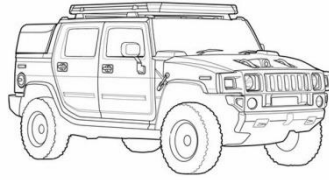
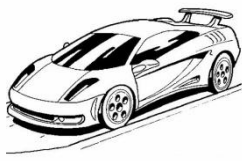
		رسم العلاقة
---	--	-------------

السؤال الثامن: قارن بين كلا من مما يلي حسب كما هو موضح الجداول :

		٣- وجه المقارنة
أعلى	أقل	مقاومة الهواء لها
أعلى	أقل	زمن السقوط

السؤال التاسع: أجب عن السؤال التالي :

- ١- أراد محمد المشاركة في سباق للعب السيارات واحتار في اختيار نوع السيارة الأسرع لإنهاء السباق:
برأيك ما السيارة التي ستنتهي السباق في أقل وقت ممكن؟
(ضع علامة (✓) أسفل اختيارك ثم أذكر السبب من ضوء دراستك لمقاومة الهواء)



السبب : لأن مقاومة الهواء تقل مع الأجسام ذات الشكل الانسيابي .