

Katr Elnada
قطر الندى

6
2027

الفصل
الأول والثانى

العلوم

الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

بتصريح وتحت إشراف
وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
MINISTRY OF EDUCATION AND TECHNICAL EDUCATION

Katr Elnada
قطر الندى

فرقعة

ادخل - اختر - جرب



الاسم .....

العلوم 6

الصف السادس الابتدائي

katrelnada.com

الماء

هو سر الحياة على الأرض، ويغطي حوالي ٧١٪ من سطحها. يوجد في البحار والمحيطات والأنهار والبحيرات وحتى تحت الأرض. الماء لا لون له ولا طعم ولا رائحة، لكنه ضروري لكل الكائنات الحية. الإنسان يحتاج الماء للشرب والهضم وتنظيم حرارة جسمه، والنباتات تحتاجه لصنع غذائها عن طريق عملية البناء الضوئي، والحيوانات تعتمد عليه للعيش والحركة والنمو. الماء مهم أيضًا في حياتنا اليومية لهذا السبب يجب علينا المحافظة عليه، وعدم إهداره، لأن الماء نعمة عظيمة وهبنا الله إياها.



زوروا موقعنا الآن

تعلَّم واستمتع

Scan Now

تابعونا

اكتشفوا عالماً من المرح والمعرفة مع أطفالكم!
زوروا موقعنا لتجارب علمية شيقة ومعلومات مبسطة للأطفال ...



katrelnada.com

كيف نفكّر كالعلماء ؟ خطوات البحث العلمي

خطوات البحث العلمي



1 التساؤل :
ابحث عن تساؤلات تبدأ بـ «لماذا؟» أو «كيف؟».



2 التوقع :
ضع توقعا ذكيا للإجابة بناءً على ما تعرفه من خبرات سابقة.



3 التخطيط :
حدد الشروط التي ستقارن بينها، والأشياء التي ستبقيها ثابتة، ثم اختر طريقة التجربة.



4 التجربة والملاحظة :
استخدم أدواتك بدقة وسجل كل ما تراه.



5 البيانات (النتائج) :
نظم ما وصلت إليه في شكل جداول أو رسوم بيانية سهلة القراءة.



6 الاستنتاج :
قارن بين توقعك وبين ما حدث بالفعل، ولخص ما تعلمته في جملة بسيطة.

نصيحة « العالم الصغير »



- عندما تقارن بين شيئين، غير شرطًا واحدًا فقط (وهو الشيء الذي تريد اختباره)، وحافظ على بقية الشروط ثابتة تمامًا.

سلامة المختبر والأدوات المهنية

في التجارب نتعامل مع مصادر للحرارة ومواد كيميائية (مثل حمض الهيدروكلوريك).
ويهدف هذا الدليل إلى مساعدتك على إجراء التجارب بأمان.





1 التعامل مع المواد الكيميائية

ارتد نظارات السلامة :
احرص دائما على ارتداء نظارات السلامة لحماية عينيك من المواد الكيميائية، خاصة الأحماض، مثل حمض الهيدروكلوريك.



2 كيفية شم المواد الكيميائية

استخدم طريقة التهوية اليدوية (Wafting) :
عند فحص رائحة مادة كيميائية لا تقرب الوعاء مباشرة من أنفك بل حرّك يدك بلطف فوق فوهة الوعاء لتوجيه كمية صغيرة من الأبخرة نحو أنفك بأمان.



3 عند انسكاب مادة كيميائية

اغسل المنطقة المصابة فورا :
في حال ملامسة مادة كيميائية للجلد اشطف المنطقة المتأثرة مباشرة بكمية وفيرة من الماء الجاري، ثم أبلغ على الفور معلمك.



4 تذكر دائما : السلامة أولا

اتباع تعليمات السلامة والمحافظة على نظافة وترتيب مكان العمل يساعدان على إجراء التجارب بنجاح وأمان.

الفهرس



1 شروط الاحتراق

(1-1): الهواء واحتراق الأشياء. 8

(1-2): دور الأكسجين. 11

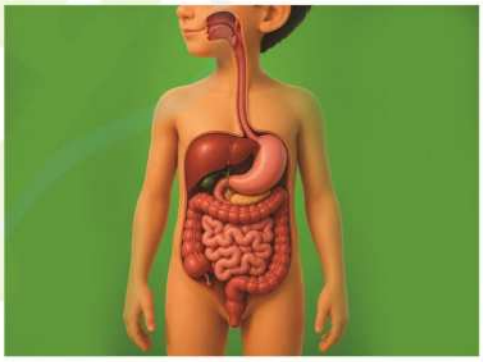
(1-3): الهواء بعد الاحتراق. 15



2 التنفس

(2-1): كيف يحدث التنفس ؟ 29

(2-2): كيف تعمل الرئتان ؟ 32

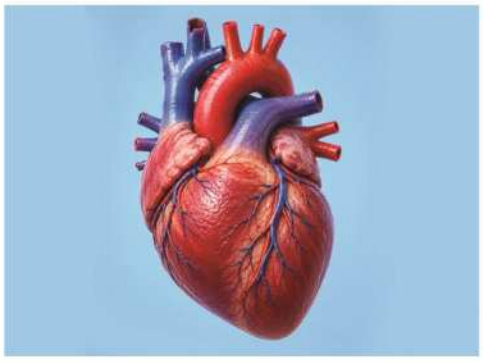


3 الهضم

(3-1): أين يذهب الطعام ؟ 44

(3-2): وظيفة اللعاب. 47

(3-3): كيف يتم الأمتصاص ؟ 51



4 الدورة الدموية والإخراج

(4-1): القلب والدم. 66

(4-2): كيف تعمل الكليتان ؟ 71

(4-3): أعضاء مختلفة. 75



5 البناء الضوئى

(5-1): ضوء الشمس والنشا. 89

(5-2): تبادل الغازات. 94

الفهرس



6 انتقال الماء فى النبات

(6-1): النتح. 105

(6-2): مسار الماء. 108



7 السلسلة الغذائية

(7-1): السلسلة الغذائية. 119

(7-2): الكائنات الحية والماء والهواء. 122



8 السلاسل الغذائية فى مصر

(8-1): السلاسل الغذائية فى الصحراء ونهر النيل. 132



9 خصائص المحاليل

(9-1): تصنيف المحاليل. 146

(9-2): ما الذى يذوب فى المحاليل ؟ 150



10 تفاعل المحاليل مع الفلزات

(10-1): المحاليل المائية والفلزات. 162

(10-2): ماذا يتبقى بعد التبخير ؟ 166



دروس الفصل :

(1-1) : الهواء واحتراق الأشياء.

(1-2) : دور الأكسجين.

(1-3) : الهواء بعد الاحتراق.

شروط الاحتراق



موقد غاز

1-1 الهواء واحتراق الأشياء

تساءل

1- هل الهواء ضرورى لحدوث عملية الاحتراق؟

☐ نعم ☐ لا

2- هل تنطفئ الشمعة المشتعلة عند تغطية البرطمان الذى توجد بداخله ؟

☐ نعم ☐ لا

تجدد الهواء واستمرار عملية الاحتراق :

الهواء ضرورى لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها **اذكر السبب**

ج/ لأن عند عدم وجود الهواء لا تحدث عملية الاحتراق ولا تستمر.

شروط حدوث عملية الاحتراق واستمرارها :

- لابد من تدفق الهواء المتجدد حتى تحدث عملية الاحتراق وتستمر.
- عندما يتوقف تدفق الهواء أو عندما يُستهلك الهواء لا تستمر عملية الاحتراق وتتوقف،

مثال عند وضع شمعة مشتعلة فى إناء مفتوح تظل الشمعة مشتعلة لأن الهواء يندفع إلى لهب الشمعة.

- عند تغطية إناء به شمعة مشتعلة تنطفئ الشمعة بعد فترة **اذكر السبب**

ج/ لأن الهواء الموجود داخل الإناء ينفد بمجرد استهلاكه.



استمرار احتراق الشمعة



الشمعة استهلكت الهواء

نشاط أهمية الهواء فى عملية الاحتراق



الأدوات :

1- لوح خشبى.
2- صلصال (طين).
3- شمعة.
4- حامل شمعة.
5- غطاء معدنى.
6- ولاعة (عود ثقاب).
7- برطمان ليس له قاع.
8- صندوق قمامة.



الخطوات :

1 افرد الصلصال على اللوح الخشبى.

2 اغرس الشمعة فى الصلصال ثم اشعلها.

3 ضع البرطمان والغطاء المعدنى فوق الشمعة (كما فى الصورة).



الملاحظة : تنطفئ الشمعة بعد فترة وجيزة من تغطيتها.

التفسير : تستهلك الشمعة الهواء المحبوس داخل البرطمان حتى ينفذ لذلك تنطفئ الشمعة بعد فترة.

4 اقطع جزء من الصلصال أسفل البرطمان ليسمح بدخول الهواء ثم أشعل الشمعة مرة أخرى.



الملاحظة : تشتعل الشمعة بلهب خافت (ضعيف).

التفسير : دخول كمية قليلة من الهواء يسمح باستمرار عملية الاحتراق.

5 ارفع الغطاء المعدنى من فوق البرطمان.



الملاحظة : يزداد اشتعال الشمعة.

التفسير : زيادة كمية الهواء الداخل إلى الشمعة يزيد من عملية الاحتراق.



سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- عند تغطية إناء به شمعة مشتعلة ..... اشتعال الشمعة.

(يزداد - يقل - لا يتأثر - جميع ما سبق)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- رفع غطاء إناء به موقد غاز مشتعل.

.....

2- عدم وصول الهواء إلى شمعة مشتعلة.

.....

3- دخول كمية كبيرة من الهواء إلى شمعة مشتعلة.

.....

4- وضع كمية كبيرة من الرمال على أنبوبة غاز مشتعلة.

.....

سؤال 2 (أ) اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- ..... ضرورى لعملية الاحتراق.

2- زيادة كمية الهواء تزيد من عملية .....

(ب) اذكر السبب العلمى (علل) :

1- لا تحدث عملية الاحتراق على سطح القمر.

.....

2- يزداد اشتعال اللهب عند وصول الهواء اليه.

.....

3- تنطفئ ورقة مشتعلة عند منع وصول الهواء اليها.

.....

4- تنطفئ شمعة مشتعلة فى برطمان بعد فترة من تغطيته.

.....

سؤال 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (*) أمام العبارة الآتية :

- تحدث عملية الاحتراق فى حالة عدم وجود هواء. ( )

(ب) ادرس الصور المقابلة ثم أجب :





1- فى أي برطمان تظل الشمعة مشتعلة لفترة أطول ؟

.....

2- فسر إجابتك.

.....

2-1 دور الأكسجين

تساءل

1- الهواء الجوي خليط من عدة غازات. ☐ نعم ☐ لا

2- يمثل الأكسجين النسبة الأكبر من مكونات الهواء. ☐ نعم ☐ لا

- يحيط الهواء الجوى بالكرة الأرضية وهو ضروري لاستمرار الحياة على سطح الأرض.

مفاهيم

الهواء الجوي : هو خليط من عدة غازات مختلفة توجد بنسب غير متساوية (مختلفة).

مكونات الهواء الجوي :

يتكون الهواء الجوي من ثلاث غازات أساسية هي :

1- غاز النيتروجين :

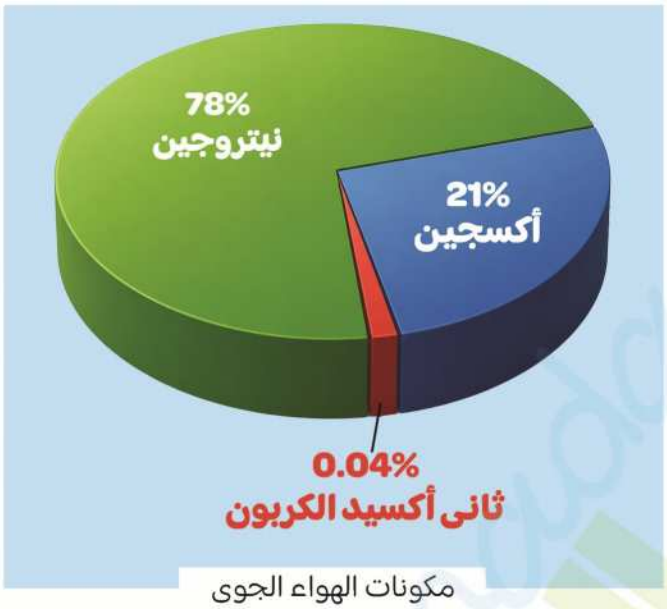
يمثل حوالى (78%) من حجم الهواء.

2- غاز الأكسجين :

يمثل حوالى (21%) من حجم الهواء.

3- غاز ثانى أكسيد الكربون :

يمثل حوالي (0.04%) من حجم الهواء.



مكونات الهواء الجوى

لاحظ

- توجد غازات أخرى تمثل نسبة ضئيلة من حجم الهواء.

الغاز الذى يساعد على الاحتراق :

يساعد غاز الأكسجين على عملية الاحتراق بينما غازي النيتروجين و ثانى أكسيد الكربون لا يساعدان على الاحتراق ، ولكن لهما استخدامات هامة آخري.

غاز الأكسجين : من أهم مكونات الهواء الجوى ويمثل حوالى (21%) أو $\frac{1}{5}$ حجم الهواء.

أهمية غاز الأكسجين : 1- ضرورى لحدوث عملية احتراق (اشتعال) المواد المختلفة.

2- ضرورى لحدوث عملية التنفس فى جميع الكائنات الحية.

مفاهيم

عملية الاحتراق (الاشتعال) : هي عملية اتحاد المادة مع غاز الأكسجين.

نشاط اكتشاف أى الغازات يساعد على الاحتراق

الأدوات :

1- عدد 3 شمعات.
2- حامل شمعة.
3- ولاعة غاز.
4- حوض به ماء.
5- عدد 3 برطمان.
6- عدد 3 غطاء زجاجى.
7- أسطوانة بها غاز أكسجين.
8- أسطوانة بها غاز نيتروجين.
9- ماصه مرنة.
10- أسطوانة بها غاز ثانى أكسيد الكربون.

الخطوات :



1- ضع كميات متساوية من غازات :

- النيتروجين.
- الأكسجين.
- ثانى أكسيد الكربون.

على الترتيب فى 3 برطمانات.

2- ضع شمعة مشتعلة داخل كل برطمان.

الملاحظة : تنطفئ الشمعة فى البرطمانين (1) ، (3)

بينما تظل مشتعلة فى البرطمان (2) الذى يحتوى على غاز الأكسجين.

التفسير : غاز الأكسجين ضرورى لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها،

بينما غازى النيتروجين وثانى أكسيد الكربون لا يساعدان على الاحتراق.

لاحظ

كيف يمكن جمع الغاز ؟

- يمكن جمع أي غاز وليكن الأكسجين فى برطمان **عن طريق :**

قلب البرطمان المملوء بالماء رأسًا على عقب حتى امتلاء 70 ٪منه بالغاز ثم وضع الغطاء فوق البرطمان.



جمع غاز الأكسجين



سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- أي الغازات الآتية يساعد على الاحتراق .....

(النيتروجين - الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- انعدام غاز الأكسجين فى الهواء الجوى.

.....

2- زيادة نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى.

.....

3- وضع شمعة مشتعلة فى إناء مملوء بالأكسجين.

.....

4- وضع شمعة مشتعلة فى إناء مملوء بغاز النيتروجين.

.....

سؤال 2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

1- يتكون الهواء الجوى من غاز واحد فقط. ( )

2- تمثل نسبة غاز النيتروجين حوالى (78%) من حجم الهواء الجوى. ( )

(ب) اذكر السبب العلمى (علل) :

1- غاز الأكسجين ضرورى للإنسان.

.....

2- يستحيل حرق ورقة فى وسط خالى من الأكسجين.

.....

3- يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق. (مستويات عليا)

.....

4- تنطفئ شمعة مشتعلة عند وضعها فى برطمان به غاز ثانى أكسيد الكربون.

.....

سؤال 3 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارة الآتية :

- يمثل غاز الأكسجين حوالى 0.04% من حجم الهواء الجوى. (.....)

(ب) قارن بين :

1- غاز الأكسجين وغاز ثانى أكسيد الكربون من حيث : (نسبة وجودهما فى الهواء الجوى).

2- اشتعال شمعة فى وعاء به غاز الاكسجين وأخرى فى وعاء به غاز ثانى أكسيد الكربون.





اختبار الدرسين (1 - 1) و (1 - 2)

سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- أي مما يلى ضرورى لاستمرار عملية الاحتراق ؟

(وجود هواء متجدد - غطاء محكم - غياب الهواء - جميع ما سبق)

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- انعدم وجود غاز الاكسجين فى الهواء.

.....

2- غطيت شمعة مشتعلة بغطاء معدنى محكم.

.....

3- أصبحت نسبة غاز الأكسجين اكبر من نسب الغازات الأخرى.

.....

4- وضعت ورقة محترقة فى برطمان له فتحات من أعلى ومن أسفل.

.....

سؤال 2 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- لكى تستمر عملية الاحتراق يجب ان يتجدد ..... باستمرار.

2- يمثل غاز ثانى أكسيد الكربون حوالى ..... % من حجم الهواء.

(ب) اذكر السبب العلمى (علل) :

1- وجود فتحات هوائية أسفل موقد الغاز.

.....

2- يحترق اللهب بقوة فى وجود الأكسجين.

.....

3- يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى أجهزة الإطفاء.

.....

4- لا يمكن إحتراق عود ثقاب فى وسط خالى من الأكسجين.

.....

سؤال 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية :

- تتساوى نسب مكونات الهواء الجوى. ( )

(ب) قارن بين :

1- الأكسجين والنيتروجين من حيث: (نسبة وجودهما فى الهواء الجوى).

2- شمعة تحترق فى برطمان مفتوح وأخرى فى برطمان مغلق من حيث: (مدة الاحتراق فقط).

3-1 الهواء بعد الاحتراق

تساءل

1- ينتج غاز النيتروجين من احتراق المواد. ☐ نعم ☐ لا

2- يتغير لون ماء الجير الرائق عند مرور غاز الأكسجين به. ☐ نعم ☐ لا

التغير فى تركيب الهواء بعد الاحتراق :

- تعلمت فى الدرس السابق أن : غاز الأكسجين ضرورى لحدوث عملية الاحتراق.

عند احتراق المواد :

- يُستهلك جزء من غاز الأكسجين الموجود فى الهواء لذلك تقل نسبة الأكسجين فى الهواء،

وينتج عن عملية الاحتراق غاز ثانى أكسيد الكربون لذلك تزداد نسبته فى الهواء.

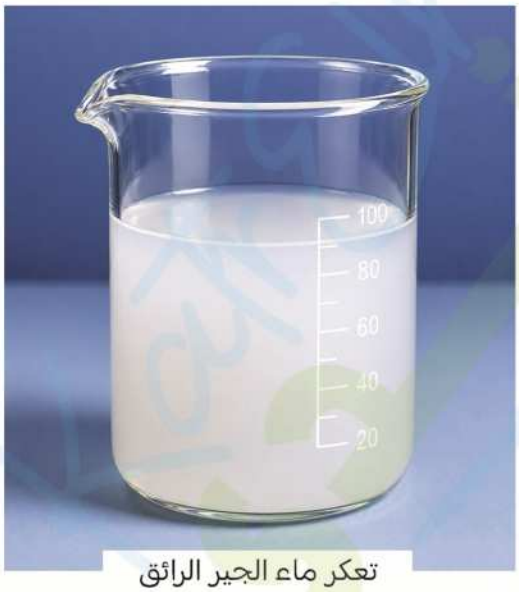


نواتج عملية الاحتراق

الكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون :

- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون.
- عند مرور غاز ثانى أكسيد الكربون فى ماء الجير الرائق يتعكر ماء الجير الرائق، حيث يتحول ماء الجير الرائق إلى سائل أبيض يشبه اللبن.

التفسير : يتفاعل غاز ثانى أكسيد الكربون مع ماء الجير الرائق وتنتج مادة جديدة بيضاء اللون.



تعكر ماء الجير الرائق

مفاهيم

ماء الجير الرائق : سائل شفاف عديم اللون يتعكر عند التفاعل مع غاز ثانى أكسيد الكربون.

نشاط التحقق من التغير الحادث فى الهواء باستخدام ماء الجير

اختبار تغير الهواء باستخدام ماء الجير :

الأدوات :

1- شمعة.
2- حامل شمعة.
3- ماء جير رائق.
4- أغطية معدنية.
5- ولاعة غاز.
6- عدد 2 برطمان.
7- نظارات واقية للعين.

الخطوات :

1- ضع كمية مناسبة من ماء الجير الرائق في كل برطمان.

2- ضع شمعة مشتعلة فى إحدى البرطمانين

ثم غطِ البرطمان بالغطاء المعدنى

وانتظر حتى تنطفئ الشمعة.

3- أخرج الشمعة من البرطمان ثم رج البرطمانين جيدًا.

الملاحظة :

1- يتحول ماء الجير الرائق فى البرطمان الأول إلى لون أبيض

يشبه اللبن (يتعكر).

2- لا يتأثر ماء الجير فى البرطمان الثانى.

التفسير : عند اشتعال الشمعة نتج غاز ثانى أكسيد الكربون

الذى تفاعل مع ماء الجير الرائق

وتكونت مادة بيضاء جديدة تشبه اللبن.

الاستنتاج : 1- ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون من احتراق المواد.

2- يعكر غاز ثانى أكسيد الكربون ماء الجير الرائق.



برطمان به شمعة



برطمان بدون شمعة



البرطمان بعد إزالة الشمعة

احترس ▪ ضرورة ارتداء النظارات الواقية للعين اثناء التجربة حتى لا يدخل ماء الجير إلى عينيك.



سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- يتحول ماء الجير الرائق إلى سائل أبيض عند مرور غاز.....

(الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين)

(ب) اذكر السبب العلمى (علل) :

1- ضرورة ارتداء نظارات واقية أثناء تجربة ماء الجير.

.....

2- يتعكر ماء الجير الرائق فى مخبار به شمعة مشتعلة.

.....

3- لا تتغير كمية غاز النيتروجين فى الهواء قبل وبعد عملية الاحتراق.

.....

4- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون.

.....

سؤال 2 (أ) اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يستخدم ..... للكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون.

2- بعد الاحتراق تقل كمية غاز ..... وتزداد كمية غاز .....

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- خلط الأكسجين بماء الجير الرائق.

.....

2- رج إناء يحتوى على ماء الجير بعد احتراق ورقة داخل الإناء.

.....

3- وضع شمعة مشتعلة فى إناء مغلق به ماء جير رائق.

.....

4- عدم ترك فتحات تهوية أعلى الغرف التى تحتوى على أفران تعمل بالغاز.

.....

سؤال 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (*) أمام العبارة الآتية :

- بعد الاحتراق تزداد كمية غاز النيتروجين فى الهواء. ( )

(ب) قارن بين :

1- الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون من حيث: (الكمية قبل وبعد احتراق شمعة).

2- ماء الجير قبل وبعد إضافة غاز ثانى أكسيد الكربون من حيث: (اللون فقط).

3- الهواء قبل عملية الاحتراق وبعد عملية الاحتراق من حيث: (التركيب فقط).



هيا نتوسع

الأدوات المستخدمة للكشف عن الغازات :



أنابيب الكشف عن الغازات

▪ أولا: الأنابيب الملونة للكشف عن الغازات :

هي أنابيب زجاجية ملونة تحتوى على مواد كيميائية ملونة تتفاعل مع غازات معينة فقط.

أهمية أنابيب كشف الغازات :

الكشف عن وجود غازات معينة و تحديد تركيزها.



مضخة الأنابيب الملونة

فكرة عمل أنابيب كشف الغازات :

عند تفاعل المواد الملونة داخل أنابيب الغازات مع غازات معينة يتغير لونها إلى ألوان معينة.

كيفية استخدام أنابيب كشف الغازات :



1- اكسر نهايتي أنبوبة الغاز الملونة ثم ادخل إحدى النهايتين فى طرف مضخة أخذ عينات الغاز.

2- اسحب يد المضخة بالكامل وانتظر عدة دقائق،

حتي تتفاعل المادة الكيميائية داخل أنبوبة الغاز مع الغاز داخل المضخة.

3- عندما يتغير لون المادة الكيميائية الموجودة داخل أنبوبة الغاز اقرأ الرقم الموجود على أنبوبة الغاز من الخارج هذا الرقم يدل على النسبة المئوية (%) للغاز داخل الأنبوبة.

- **ثانيا : جهاز مراقبة الغازات :** هو عداد مزود بحساس (مستشعر) يظهر النسبة المئوية (%) للغاز المراد الكشف عنه على الشاشة فى صورة أرقام.



جهاز مراقبة الغازات

لاحظ

- توجد أنواع من جهاز مراقبة الغازات تقيس النسبة المئوية لغاز الأكسجين والنسبة المئوية لغاز ثانى أكسيد الكربون فى نفس الوقت.
- يوجد هذا النوع من أجهزة مراقبة الغازات الرقمية فى المستشفيات فى غرف العناية المركزة للمرضى الذين يعانون من مشاكل فى التنفس.
- الأنبوب الزجاجى يستخدم مرة واحدة فقط.
- أحرص على عدم لمس الأطراف المكسورة من أنبوب الغاز حتى لا تتعرض للإصابة.

عمود إثرائى الاحتراق ومستقبل الطاقة


اكتشاف النار

أولا: اكتشاف النار والحضارة المصرية القديمة :

- اكتشاف النار كان عاملًا أساسيًا فى الحضارة والتقدم البشرى.
- جميع الأشياء تحتاج إلى غاز الأكسجين لكى تحترق.

كيف حصل قدماء المصريون على الضوء ؟

- استخدم المصريون القدماء الزيوت النباتية و دهون الحيوانات لإضاءة المعابد و الاهرامات.
- استخدم المصريون القدماء أفكارًا ذكية لتقليل الدخان الناتج عن عملية الاحتراق.

كيف استخدم المصريون القدماء غاز الأكسجين فى عملية الاحتراق ؟


صهر الذهب

- عند زيادة نسبة الأكسجين تحترق الأشياء أسرع و ترتفع درجة حرارة اللهب.
- استخدم الحرفيون (الصناع) المصريون مُنفاخ (أداة لضخ الهواء) لدفع كمية أكبر من الأكسجين على النار لرفع درجة حرارة النار المستخدمة فى صهر الذهب والمعادن لصنع الحُلى.

ثانيا : طرق تقليل انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون :


الاحتباس الحرارى

- ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون عن عمليات الاحتراق المختلفة.
- زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء يرفع درجة حرارة الأرض فيما يسمى ظاهرة (الاحتباس الحرارى).

مفاهيم؟ ظاهرة الاحتباس الحرارى :

هي ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.

الطاقة المتجددة :


محطة بنبان للطاقة الشمسية

- بدلًا من حرق الفحم والنفط للحصول على الطاقة تهتم مصر باستخدام مصادر الطاقة المتجددة **مثل** الشمس والرياح وغيرها للحصول على الطاقة.

محطة بنبان للطاقة الشمسية :

- هي محطة عملاقة للطاقة الشمسية.
- تقع فى قرية بنبان (تبعد 35 كم عن مدينة اسوان).

أهمية محطة بنبان للطاقة الشمسية :

- توليد طاقة كهربية نظيفة بدون حرق الوقود مما يقلل من انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون.



ملخص الفصل الأول

- الهواء ضرورى لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها.
- عند غياب الهواء لا تحدث عملية الاحتراق.
- عندما تستهلك الشمعة كل الهواء حولها تنطفئ مباشرة.
- عند زيادة كمية الهواء المحيط بالجسم المحترق يزداد اشتعاله.
- يتكون الهواء الجوى من عدة غازات أهمها : (الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون).
- غاز الأكسجين يمثل حوالى (21%) من حجم الهواء وهو ضرورى لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها.
- غاز ثانى أكسيد الكربون يمثل حوالى (0.04%) من حجم الهواء ويعكر ماء الجير الرائق.
- غاز النيتروجين يمثل حوالى (78%) من حجم الهواء ولا يساعد على الاحتراق ولا يؤثر فى ماء الجير الرائق.
- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن غاز ثانى أكسيد الكربون.
- تزداد نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون بعد عملية الاحتراق.
- تقل نسبة غاز الأكسجين بعد عملية الاحتراق.
- يتعكر ماء الجير الرائق عند تفاعله مع غاز ثانى أكسيد الكربون ويتحول إلى سائل أبيض يشبه اللبن.
- تستخدم أنابيب كشف الغاز و أجهزة مراقبة الغاز فى التعرف على نوع الغاز وكذلك على نسبته المئوية.
- يتغير لون أنابيب كشف الغاز لأن المواد الكيميائية بداخلها تتفاعل مع غازات معينة.
- توجد أجهزة مراقبة الغاز تقيس نسبة غازى الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون فى نفس الوقت.
- استخدم المصرى القديم زيوت النباتات و دهون الحيوانات للحصول على الضوء والحرارة.
- استخدم المصرى القديم الحرارة المرتفعة فى صهر الذهب و صناعة المجوهرات (الحُلى).
- تحدث ظاهرة الاحتباس الحرارى بسبب زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.
- تؤدى ظاهرة الاحتباس الحرارى إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.





بنك أسئلة الكتاب المدرسى الفصل الأول

مجاب عنه

سؤال 1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- انطفأ لهب الشمعة داخل البرطمان ذي الغطاء لأن :

(أ) البرطمان مظلم. (ب) الهواء توقف عن دخول البرطمان.

(جـ) لم يكن هناك بخار ماء فى البرطمان.

2- عند وضع عود بخور مشتعل فى وعاء يحتوى على غاز الأكسجين.

(أ) يقل اشتعال عود البخور. (ب) يزداد اشتعال عود البخور.

(جـ) ينطفئ لهب عود البخور.

3- عند وضع عود بخور مشتعل فى وعاء يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون ؟

(أ) يستمر عود البخور مشتعلًا. (ب) يشتعل عود البخور بشدة.

(جـ) ينطفئ لهب عود البخور.

4- فى تجربة احتراق شمعة داخل برطمان،

ماذا يحدث للهب الشمعة إذا تركت فجوات فى أعلى وأسفل البرطمان ؟

(أ) يقل تدريجيًا وينطفئ. (ب) يستمر اللهب مشتعلًا.

(جـ) ينطفئ لهب الشمعة فى الحال.

5- عند وضع عود بخور مشتعل فى برطمان به غاز النيتروجين.

(أ) يستمر اللهب مشتعلًا كما هو. (ب) يزداد اشتعال اللهب.

(جـ) ينطفئ اللهب.

6- أي العبارات الآتية يصف الأكسجين وصفًا صحيحًا ؟

(أ) يشكل حوالى 78% من حجم الهواء. (ب) يساعد الأشياء على الاحتراق.

(جـ) عندما تضع شمعة فى وعاء به اكسجين ينطفئ اللهب على الفور.

7- عند وضع ماء الجير الرائق فى برطمان يحتوى على كمية كبيرة من غاز ثانى أكسيد الكربون.

(أ) يتغير لون ماء الجير إلى اللون الأزرق (ب) يتغير لون ماء الجير إلى اللون الأصفر.

(جـ) يتعكر ويصبح أبيض مثل لون الحليب.



سؤال 2 أكمل الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة :

1- لكى تستمر عملية الاحتراق يجب أن ..... الهواء باستمرار.

2- إذا لم يتجدد الهواء فإن الأشياء ..... عن الاحتراق بعد فترة.

سؤال 3 فى تجربة احتراق الشمعة داخل البرطمان،

1- كيف تتغير كمية غاز الأكسجين بعد عملية الاحتراق ؟

.....

2- كيف تتغير كمية غاز ثانى أكسيد الكربون بعد عملية الاحتراق ؟

.....

3- ماذا يحدث للهب الشمعة إذا وضع غطاء على البرطمان لمنع دخول الهواء وخروجه ؟

.....

سؤال 4 أجب عما يلى :

1- ما الغاز الموجود في الهواء واللازم لحدوث الاحتراق ؟

.....

2- كيف تتغير كمية غاز الأكسجين بعد عملية الاحتراق ؟

.....

3- كيف تتغير كمية غاز ثانى أكسيد الكربون بعد عملية الاحتراق ؟

.....

4- في تجربة احتراق شمعة داخل زجاجة، ماذا يحدث للهب عند إغلاق الزجاجة، ومنع تجدد الهواء داخلها ؟

.....

سؤال 5 ما هو ؟

1- الغاز الموجود بالهواء ولازم لحدوث الاحتراق. (.....)

2- الغاز الذى زادت كميته فى الهواء بعد عملية الاحتراق. (.....)

3- الغاز الذى قلت كميته فى الهواء بعد عملية الاحتراق. (.....)

4- السائل الرائق الشفاف الذى يستخدم للكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون . (.....)



بنك أسئلة قطر الندى الفصل الأول

سؤال 1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- الغاز الذى يساعد على الاحتراق هو .....

(الهيدروجين - الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون - جميع ما سبق)

2- نسبة الأكسجين فى الهواء الجوى حوالى .....% (78 - 21 - 12 - 0.04)

3- بعد الاحتراق : .....

(يزداد الأكسجين - يقل الأكسجين - لا يتغير الأكسجين)

4- ماء الجير يتحول إلى اللون الأبيض عند وجود .....

(الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين)

5- عند تغطية شمعة مشتعلة بغطاء محكم .....

(تظل مشتعلة - تنطفئ بعد فترة - يزداد اللهب - لا توجد إجابة صحيحة)

6- عند وجود فتحات لدخول الهواء وخروجه .....

(ينطفئ اللهب - يستمر الاحتراق - لا يحدث الاحتراق - لا يتأثر الاحتراق)

سؤال 2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- الهواء الجوى خليط من غازات اهمها ..... ، ..... ، .....

2- نسبة الأكسجين فى الهواء الجوى حوالى .....%.

3- ماء الجير الرائق يتحول إلى اللون ..... عند تعرضه لغاز ثانى أكسيد الكربون.

4- لا يستمر الاحتراق الا بوجود ..... متجدد.

5- بعد الاحتراق يقل غاز ..... ويزداد غاز .....

سؤال 3 اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (.....)

2- غاز يمثل حوالى 78% من حجم الهواء الجوى. (.....)

3- خليط من عدة غازات مختلفة توجد بنسب غير متساوية. (.....)

4- وسيلة أمان يجب وضعها على العين اثناء التجارب العلمية. (.....)

5- سائل شفاف عديم اللون يتعكر عند تفاعله مع غاز ثانى أكسيد الكربون. (.....)



سؤال 4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

1- يستمر احتراق شمعة داخل إناء مغلق. ( )

2- تعتبر الشمس والرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

3- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن غاز النيتروجين. ( )

4- تزداد نسبة الأكسجين فى الهواء بعد عملية الاحتراق. ( )

5- يمثل غاز ثانى أكسيد الكربون حوالى 0.04% من حجم الهواء الجوى. ( )

سؤال 5 علل لما يأتى :

1- الأكسجين هام لعملية الاحتراق.

.....

2- لا يستمر اشتعال شمعة داخل إناء مغلق.

.....

3- دخول الهواء وخروجه ضرورى لاستمرار عملية الاحتراق.

.....

4- يستخدم ماء الجير الرائق فى الكشف عن ثانى أكسيد الكربون.

.....

5- تزداد نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الهواء بعد عملية الاحتراق.

.....

6- تقل نسبة الأكسجين فى الوسط المحيط بعد عملية الاحتراق.

.....

سؤال 6 ماذا يحدث إذا ؟

1- ازداد معدل حرق الوقود.

.....

2- مر غاز ثانى أكسيد الكربون فى ماء جير رائق.

.....

3- نفخ غاز الأكسجين على فرن صهر المعادن.

.....

4- وجدت فتحة عند قاعدة إناء به شمعة مشتعلة.

.....

5- ادخلنا شمعة مشتعلة فى إناء يحتوى على غاز الأكسجين.

.....

6- أدخلنا شمعة مشتعلة فى إناء يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون.

.....

سؤال 7 فسر :

1- إنشاء محطة بنبان للطاقة الشمسية .

.....

2- دور غاز الأكسجين فى عملية الاحتراق .

.....

3- أهمية وجود تيار هواء متجدد لعملية الاحتراق .

.....

4- نقص الأكسجين وزيادة ثانى أكسيد الكربون بعد الاحتراق .

.....

5- سبب انطفاء شمعة مشتعلة داخل إناء مغلق بعد فترة قصيرة .

.....

6- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن غاز ثانى أكسيد الكربون .

.....

سؤال 8 أجب :



1- انظر إلى الصورة ثم أجب :

(أ) اذكر اسم الأداة ؟

.....

(ب) فيم تستخدم هذه الأداة ؟

.....



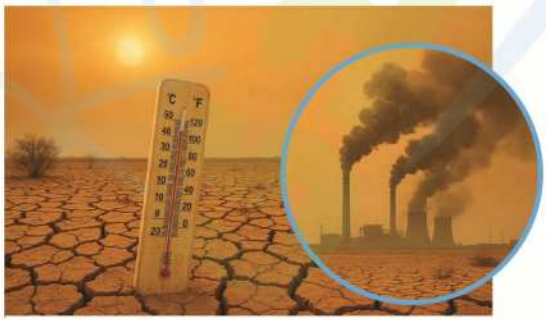
2- ادرس الصورة المقابلة ثم أجب :

(أ) أي برطمان يحتوى على غاز الأكسجين ؟ ولماذا؟

.....

(ب) أي برطمان يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون؟ ولماذا؟

.....



3- انظر إلى الصورة ثم اذكر :

(أ) تأثير عمليات احتراق الوقود على الهواء ؟

.....

(ب) اسم الظاهرة الناتجة عن زيادة أحد غازات الهواء ؟

.....

اختبار الفصل الأول

مجاب عنه

سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- يزداد اشتعال لهب موقد الغاز عند زيادة نسبة غاز .....

(ثانى أكسيد الكربون - النيتروجين - الأكسجين - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين كل مما يلى :

1- غاز الأكسجين وغاز ثانى أكسيد الكربون من حيث : (نسبة وجودهما فى الهواء الجوى).

2- غاز ثانى أكسيد الكربون وغاز النيتروجين من حيث : (نسبة كل غاز بعد الاحتراق).

3- محطات الطاقة الشمسية ومحطات حرق الفحم من حيث : (التأثير على البيئة فقط).

سؤال 2 (أ) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها من كلمات :

- استخدم المصريون القدماء ..... و ..... للحصول على الضوء اللازم لإنارة المعابد.

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- تغطية برطمان به شمعة مشتعلة.

2- زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.

3- حرق كمية من القش (بالنسبة لكمية غاز الأكسجين بعد الاحتراق).

سؤال 3 (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- غاز ضرورى لعملية احتراق الوقود. (.....)

(ب) ما المقصود بما يلى :

1- الهواء الجوي. .....

2- ماء الجير الرائق. .....

(ج) أمامك صورة لمحطة بنيان للطاقة الشمسية، أجب :

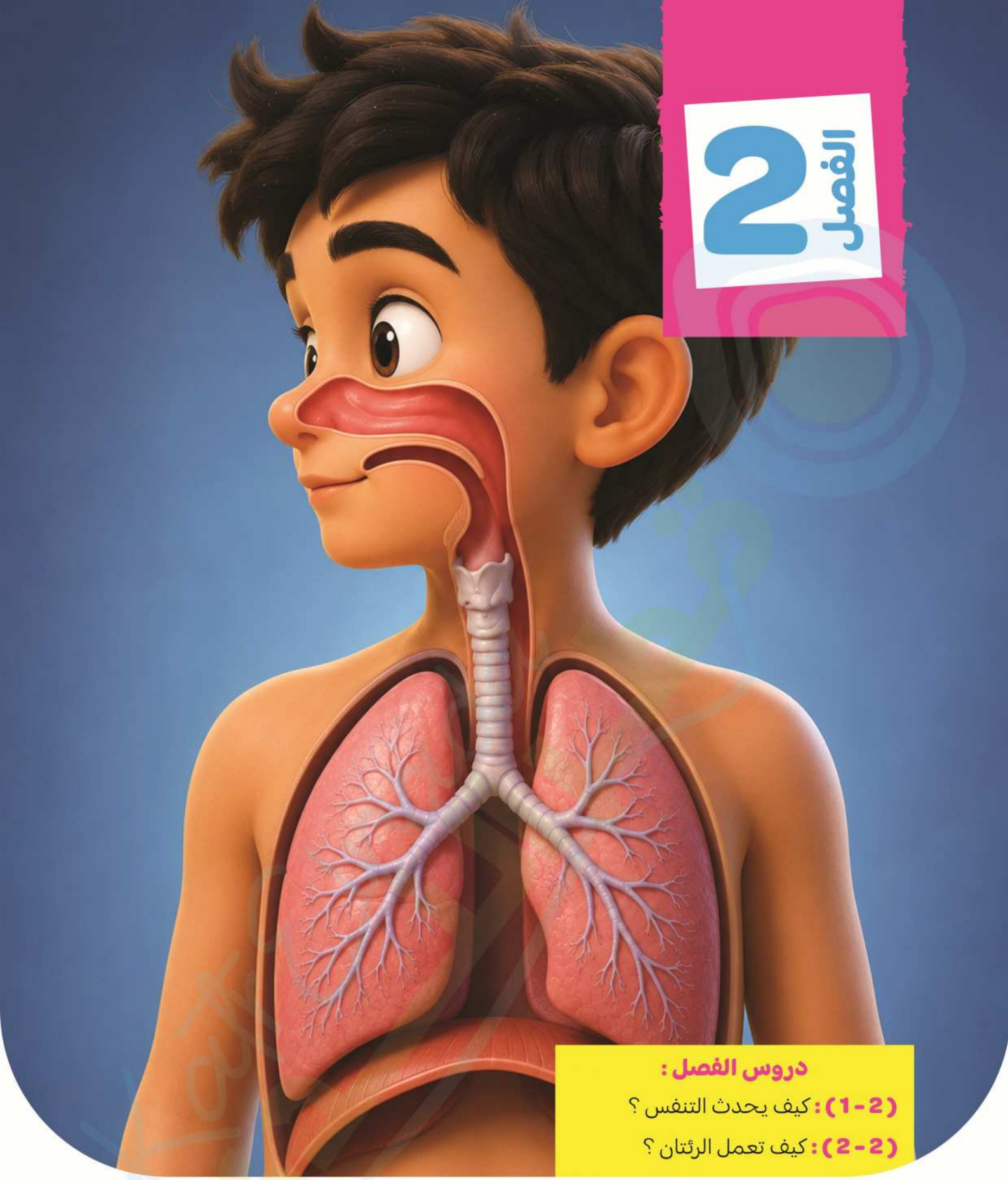


1- ما أهمية محطة بنبان للطاقة الشمسية ؟

.....

2- ما تأثير التوسع فى إنشاء محطات الطاقة الشمسية على البيئة؟ فسر إجابتك.

.....



الفصل 2

دروس الفصل :

(2-1): كيف يحدث التنفس ؟

(2-2): كيف تعمل الرئتان ؟

التنفس

1-2 كيف يحدث التنفس ؟

تساءل

1- التنفس يعنى احتفاظ الجسم بالأكسجين. ☐ نعم ☐ لا

2- الهواء الداخل لجسم الإنسان يختلف عن الهواء الخارج منه. ☐ نعم ☐ لا

- يقوم الإنسان بالعديد من العمليات الحيوية اللازمة لاستمرار حياته **مثل:**

1- التنفس. 2- الهضم. 3- الإخراج وغيرها.....

- **فى هذا الدرس سوف نتعرف على** عملية التنفس.

مفاهيم

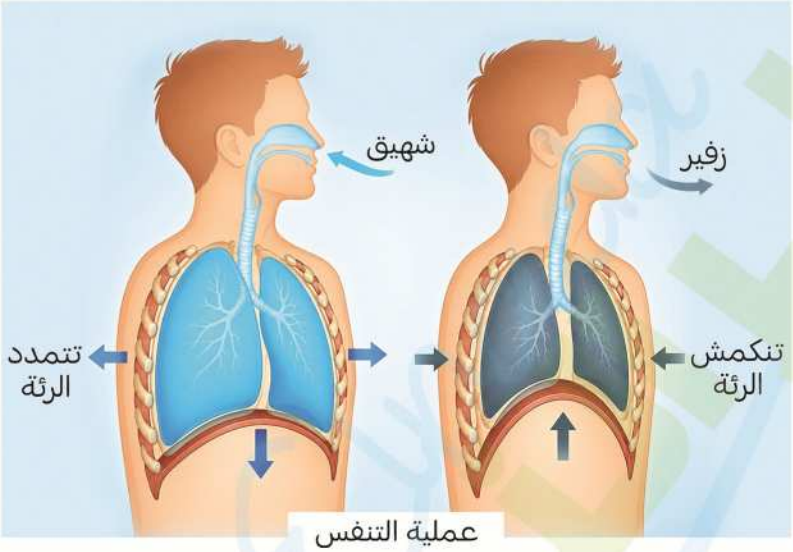
عملية التنفس :

هي عملية دخول غاز الأكسجين إلى الجسم وخروج غاز ثاني أكسيد الكربون من الجسم.

أهمية عملية التنفس :

تزويد خلايا الجسم بالأكسجين اللازم

لحرق الطعام لإنتاج الطاقة.



عملية التنفس

خطوات عملية التنفس :

تتم عملية التنفس على خطوتين هما :

1- عملية الشهيق.

2- عملية الزفير.

مفاهيم

1- عملية الشهيق : هي عملية دخول الهواء المحمل بغاز الأكسجين إلى الرئتين.

2- عملية الزفير : هي عملية خروج الهواء المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون من الجسم.

لاحظ

1- يحتوى هواء الزفير على كمية ضئيلة جدًا من غاز الأكسجين.

2- يحتوى هواء الزفير على كمية كبيرة جدًا من غاز ثانى أكسيد الكربون.

- يمكن التأكد من خروج غاز ثاني أكسيد الكربون من الجسم خلال عملية الزفير خلال الأنشطة التالية.

نشاط 1 باستخدام ماء الجير الرائق

الأدوات :

1- أكياس بلاستيك (بولى إيثيلين).
2- ماء جير رائق.
3- مقص.
4- نظارات واقية.
5- مضخة سحب عينات الغاز.
6- أنابيب كشف الغازات (أكسجين - ثاني أكسيد الكربون).


انفخ فى الكيس الأول

الخطوات :

1- احضر عدد 2 كيس بلاستيك.
2- أنفخ في الكيس الأول واملأ الكيس الثاني بهواء الغرفة.
3- صب كمية قليلة من ماء الجير الرائق في كل كيس ورج الكيس جيدًا.


تعكر ماء الجير

الملاحظة : يتعكر ماء الجير الرائق في الكيس الأول بدرجة أكبر من الكيس الثاني.

التفسير : هواء الزفير الخارج من الجسم يحتوى على كمية كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون لذلك حدث تفاعل بين غاز ثاني أكسيد الكربون في الكيس الأول مع ماء الجير الرائق.

نشاط 2 باستخدام أنابيب كشف الغازات

الخطوات :

1- كرر الخطوات (1) و (2) فى النشاط السابق.
2- اثقب كل كيس ثقب صغير باستخدام المقص، ثم اكشف عن غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون في كل كيس باستخدام أنابيب كشف الغازات.


أنبوب كشف الغاز

الملاحظة : أنبوبة كشف الغازات فى حالة الكيس الأول أعطت قراءة أكبر لغاز ثانى أكسيد الكربون من الكيس الثانى.

الاستنتاج : 1- ينتج عن عملية التنفس كمية كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون.
2- يحتوى هواء الزفير على كمية قليلة من غاز الأكسجين.



سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- عملية التنفس تعني دخول غاز ..... إلى داخل الجسم.

(الهيدروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون - النيتروجين)

(ب) ما المقصود بكل من :

1- عملية التنفس. .....

2- عملية الشهيق. .....

3- عملية الزفير. .....

سؤال 2 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- في عملية ..... يدخل غاز الأكسجين إلى الجسم.

2- في عملية الزفير يخرج غاز .....

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- توقف الكائن الحى عن التنفس.

.....

2- مرور هواء الزفير على ماء الجير الرائق.

.....

3- نقص نسبة غاز الأكسجين فى الهواء.

.....

4- فحص كيس مملوء بهواء الزفير باستخدام أنابيب كشف الغازات.

.....

سؤال 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية :

- يحتوى هواء الزفير على كمية كبيرة من غاز الأكسجين. ( )

(ب) اذكر السبب العلمي (علل) :

1- يحتاج الجسم إلى الهواء.

.....

2- من الضروري حدوث عملية التنفس.

.....

3- يعكر هواء الزفير ماء الجير الرائق.

.....

4- يستخدم ماء الجير الرائق للكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون.

.....

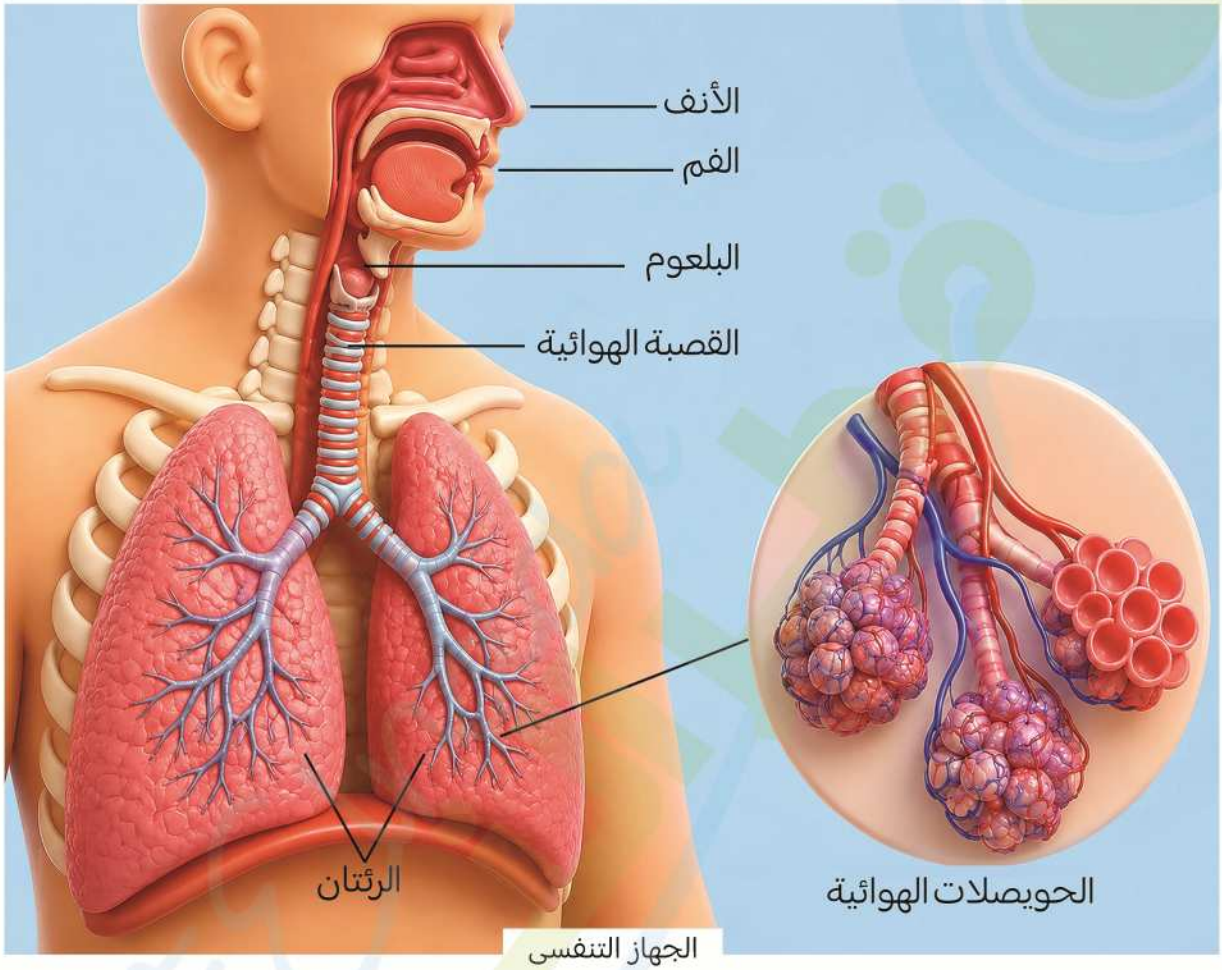


2-2 كيف تعمل الرئتان ؟

تساءل

1- تحدث عملية تبادل الغازات فى القصبة الهوائية. ☐ نعم ☐ لا

2- تحمل الأوعية الدموية الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم. ☐ نعم ☐ لا



الجهاز التنفسى

- تتم عملية التنفس داخل الجهاز التنفسى.

مفاهيم؟ **الجهاز التنفسى :** هو الجهاز المسؤول عن دخول غاز الأكسجين إلى الجسم والتخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون.

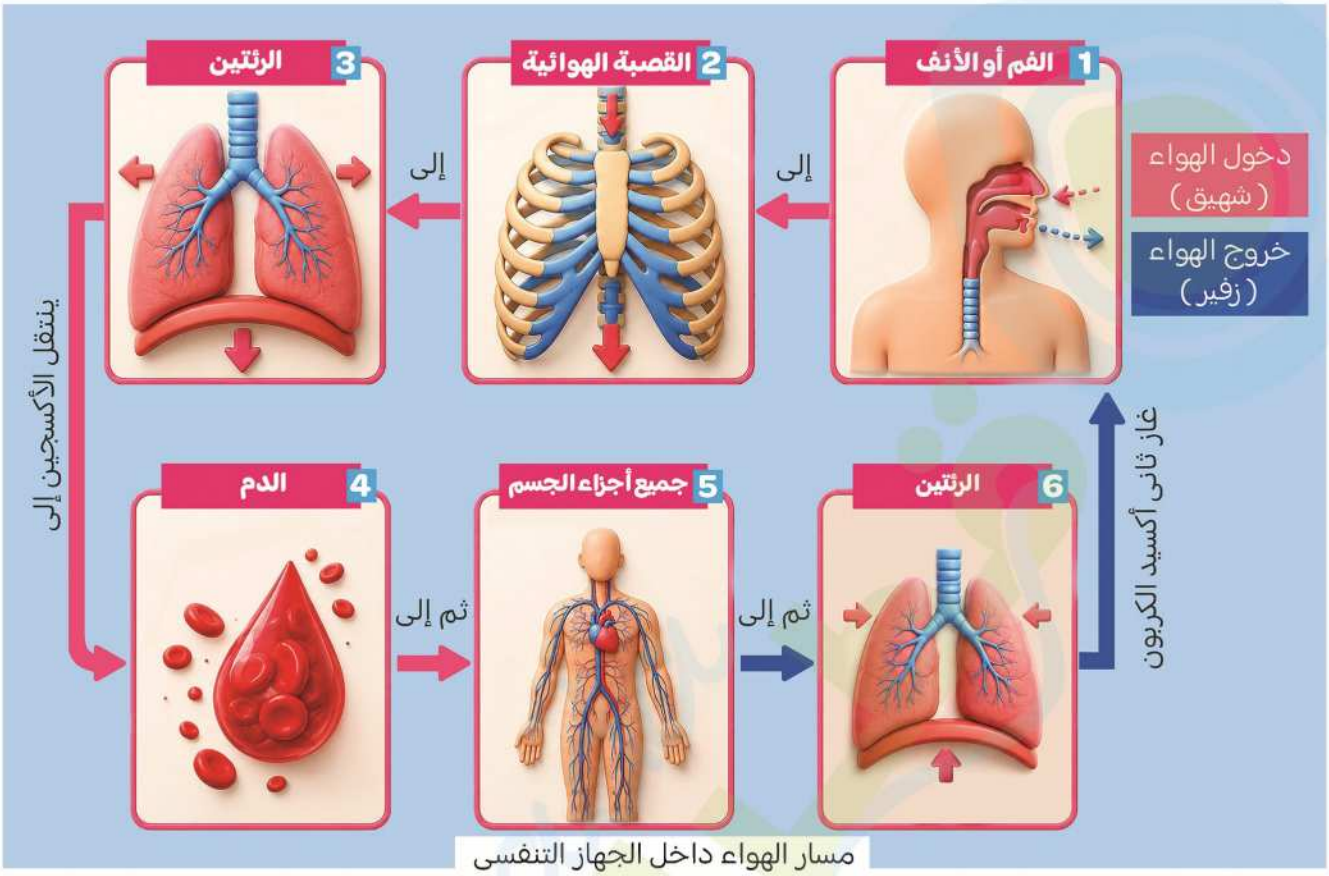
تركيب الجهاز التنفسى فى الإنسان :

يتركب الجهاز التنفسى فى الانسان من :

1- الأنف. 2- البلعوم. 3- القصبة الهوائية. 4- الرئتان.

مسار الهواء داخل الجهاز التنفسى :

يدخل الهواء خلال فتحة الأنف أو الفم ثم يأخذ مساره كما فى المخطط التالى :



مسار الهواء داخل الجهاز التنفسى

- الرئة ليست مجرد بالونه مملوء بالهواء بل هي المكان الذى يلتقى فيه الهواء مع الدم الذى يسرى فى الأوعية الدموية لحدوث عملية تبادل الغازات.

مفاهيم؟

الرئة : هي عضو من أعضاء الجهاز التنفسي تقع داخل القفص الصدري تتم بها عملية تبادل الغازات.

عملية تبادل الغازات : هي عملية انتقال الأكسجين من الهواء إلى الدم

وانتقال ثانى أكسيد الكربون من الدم إلى الهواء داخل الرئتان.

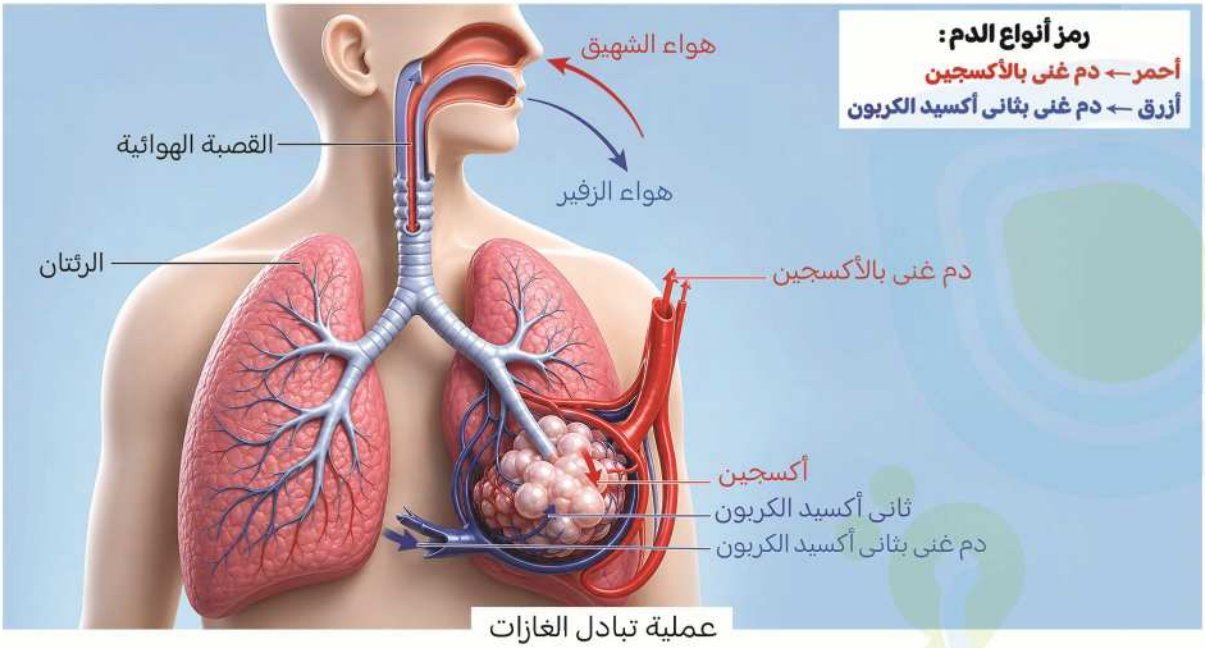
- تحتوى الرئة على أكياس رقيقة تسمى الحويصلات الهوائية.

مفاهيم؟

الحويصلات الهوائية : هي أكياس هوائية رقيقة داخل الرئة محاطة بالأوعية الدموية

وتتم بها عملية تبادل الغازات.

كيف تحدث عملية تبادل الغازات :



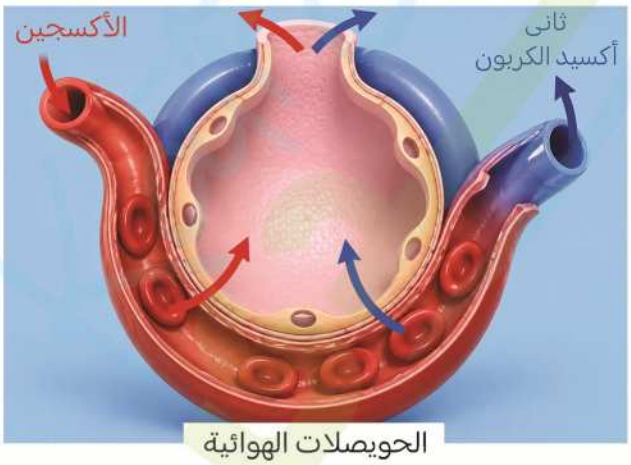
عملية تبادل الغازات

1- خلال عملية الشهيق :

- يتسع القفص الصدرى ويدخل الهواء من الأنف أو الفم.
- ينتقل الهواء بعد ذلك إلى القصبة الهوائية ثم إلى الرئتين.
- **دور الحويصلات الهوائية :**

(أ) ينتقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الشعيرات الدموية المحيطة بها ليحمله الدم إلى خلايا الجسم.

(ب) ينتقل غاز ثانى أكسيد الكربون القادم من خلايا الجسم إلى الحويصلات الهوائية خلال الشعيرات الدموية المحيطة بها ليتم طرده إلى خارج الجسم.



الحويصلات الهوائية

2- خلال عملية الزفير :

- عندما تمتلئ الحويصلات الهوائية بغاز ثانى أكسيد الكربون يضيق القفص الصدرى وتنقبض الرئتان لطرد غاز ثاني أكسيد الكربون إلى خارج الجسم عن طريق الأنف أو الفم.
- **دور القلب :** يعمل القلب على ضخ الدم المحمل بغاز الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم.

لاحظ

- تنقل الأوعية الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم كما تنقل ثانى أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات الهوائية ويسمى ذلك تبادل الغازات.

تنفس الكائنات الحية فى البيئات المختلفة :

تتنفس الحيوانات بطرق مختلفة تناسب البيئة التى تعيش فيها.

مثال (1) التنفس فى الأسماك :



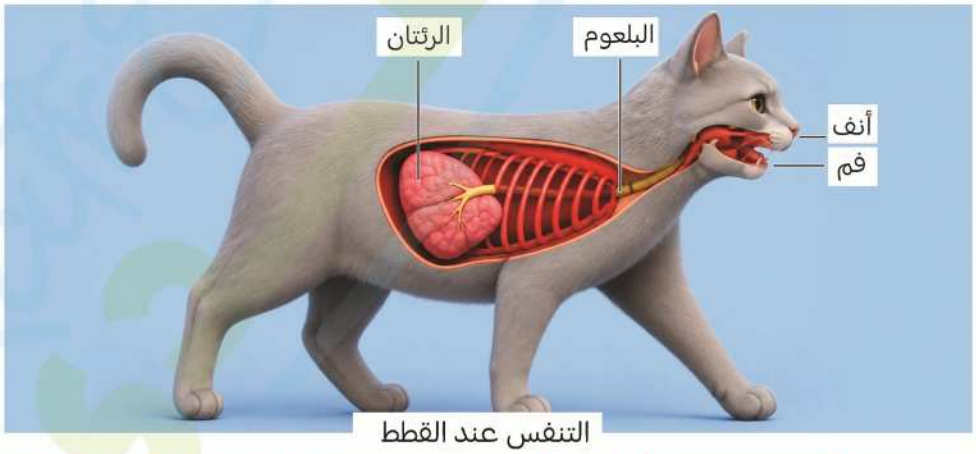
التنفس عند الأسماك

1- الفم : يدخل الماء والأكسجين الذائب به عن طريق الفم ، وتقوم بدفعه نحو الخياشيم المحاطة بالأوعية الدموية.

2- الدم : يقوم الدم الموجود بالأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين على باقي أجزاء الجسم.

3- الخياشيم : تتخلص الأسماك من غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس عن طريق الخياشيم.

مثال (2) التنفس عند القطط :



التنفس عند القطط

يدخل الهواء المحمل بالأكسجين من الأنف أو الفم وتحدث عملية تبادل الغازات فى الرئتين ويخرج الهواء المحمل بغاز ثانى أكسيد الكربون من الأنف أو الفم.



سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- يدخل الهواء إلى الرئتين عبر ..... (الفم - الأنف - القصبة الهوائية - جميع ما سبق)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- حدوث خلل في الرئتين.

.....

2- دخول الهواء من الأنف والفم.

.....

3- دخول الماء إلى فم السمكة.

.....

4- امتلاء الحويصلات الهوائية بثاني أكسيد الكربون.

.....

سؤال 2 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتنفس الأسماك من خلال .....

2- يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى خارج الجسم خلال عملية .....

(ب) اذكر أهمية ما يلى فى عملية التنفس :

1- القلب.

.....

2- الرئتان.

.....

3- الخياشيم.

.....

4- الأوعية الدموية المحيطة بالرئتين.

.....

سؤال 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارة الآتية :

- ينتقل غاز الأكسجين من الدم إلى خارج الجسم. ( )

(ب) ما المقصود بكل من :

1- الرئة. .....

2- عملية تبادل الغازات. .....

3- الحويصلات الهوائية. .....



ملخص الفصل الثانى

- عملية التنفس : هي عملية دخول غاز الأكسجين إلى الجسم وخروج ثانى أكسيد الكربون من الجسم.
- خطوات عملية التنفس :

1- عملية الشهيق.

2- عملية الزفير.

- يتركب الجهاز التنفسى فى الإنسان من : (الأنف - البلعوم - القصبة الهوائية - الرئتان).
- عملية الشهيق : هي عملية دخول الهواء المحمل بالأكسجين إلى الرئتين.
- عملية الزفير : هي عملية خروج الهواء المحمل بثانى أكسيد الكربون الذى يعكر ماء الجير الرائق.
- خلال عملية الزفير تمتلئ الحويصلات الهوائية بغاز ثانى أكسيد الكربون.
- هواء الزفير : تكون كمية غاز ثانى أكسيد الكربون أكبر من كمية غاز الأكسجين.
- الحويصلات الهوائية : عبارة عن أكياس رقيقة داخل الرئتان وتتم بها عملية تبادل الغازات.
- فى عملية الشهيق يتسع القفص الصدرى وفى عملية الزفير يضيق القفص الصدرى.
- هواء الزفير : يحتوى على كمية قليلة جدًا من الأكسجين.
- تبادل الغازات : هي عملية انتقال الأكسجين من الهواء إلى الدم وانتقال ثانى أكسيد الكربون من الدم إلى الرئتين.
- يرمز للدم الغنى بالأكسجين باللون الأحمر.
- يرمز للدم الغنى بثانى أكسيد الكربون باللون الأزرق.
- القلب : يعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.
- الدم : يحمل الغذاء والأكسجين من القلب إلى الخلايا ويحمل ثانى أكسيد الكربون من الخلايا إلى القلب.
- الأوعية الدموية : تنقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم

وتنقل ثانى أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات الهوائية.

- الإنسان والقطط : تتنفس بواسطة الرئتين.
- الأسماك : تتنفس بواسطة الخياشيم.





بنك أسئلة الكتاب المدرسى الفصل الثانى

مجاب عنه

سؤال 1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عند مقارنة هواء الشهيق بهواء الزفير أي الغازات تزداد نسبته في هواء الزفير ؟

(أ) الأكسجين. (ب) ثاني أكسيد الكربون. (جـ) لا تزداد نسبة أي منهم.

2- الذى ينقل الأكسجين الذى تمتصه الرئتان إلى جميع أجزاء الجسم هو .....

(أ) الدم. (ب) العضلات. (جـ) العظام.

3- ماذا يحدث لماء الجير الرائق عند مرور هواء الزفير خلاله ؟

(أ) يتعكر ويصبح أبيض حليبًا.

(ب) يتحول إلى اللون الأزرق.

(جـ) يختفى.

4- جميع العبارات التالية تصف عملية التنفس وصفًا صحيحًا ما عدا .....

(أ) هواء الزفير لا يحتوى على أي أكسجين.

(ب) هواء الزفير يحتوى أيضا على الأكسجين.

(جـ) يحتوى هواء الزفير على كمية أكبر من ثاني أكسيد الكربون مقارنة بهواء الشهيق.

5- أي العبارات التالية تفسر تبادل الغازات في الرئتين بشكل صحيح ؟

(أ) ينتقل الأكسجين من الدم إلى الهواء.

(ب) ينتقل الأكسجين من الهواء إلى الدم.

(جـ) ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الهواء إلى الدم.

سؤال 2 أكمل العبارة الآتية بما يناسبها من كلمات :

- تحدث عملية تبادل الغازات خلال ..... المحيطة بالحويصلات الهوائية، حيث يدخل ..... الموجود فى الهواء إلى الدم، ويخرج ..... الموجود في الدم إلى الهواء.

سؤال 3 أجب عن الأسئلة الآتية :

1- ما هو العضو الذى تتم فيه عملية تبادل الغازات ؟

.....

2- ما الغاز الذى يستخلصه الدم من الهواء داخل الرئتين ؟

.....



بنك أسئلة قطر الندى الفصل الثانى

سؤال 1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتنفس الأسماك من خلال .....

(الرئتان - الزعانف - الخياشيم - القلب)

2- أي الأعضاء مسؤول عن تبادل الغازات .....

(القلب - الرئتان - الكبد - المعدة)

3- أي مما يلى يصف دور القلب في عملية التنفس .....

(تبادل الغازات مباشرة - نقل الدم المحمل بالأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم - تخزين الهواء - انتاج ثاني أكسيد الكربون)

4- أي الأعضاء التالية يمر بها الهواء قبل وصوله إلى الرئتين .....

(الأوعية الدموية - القصبة الهوائية - القلب - الكبد)

سؤال 2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يدخل الهواء إلى الرئتين عبر .....

2- يتم تبادل الغازات بين الهواء والدم في .....

3- يحمل القلب الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم عبر .....

4- يتغير لون ماء الجير الرائق عند النفخ فيه بسبب وجود ..... في هواء الزفير.

5- نخرج هواء الزفير من الجسم عن طريق .....

سؤال 3 علل :

1- القلب هام أثناء عملية التنفس.

.....

2- يعتبر التنفس عملية أساسية للحياة.

.....

3- خروج ثاني أكسيد الكربون مع هواء الزفير.

.....

4- تغير لون ماء الجير الرائق عند نفخ هواء الزفير فيه.

.....

5- يختلف هواء الشهيق عن هواء الزفير.

.....

6- أهمية وجود الأوعية الدموية حول الحويصلات الهوائية.

.....

7- تختلف أعضاء التنفس فى الأسماك عن أعضاء التنفس عند الإنسان.

.....

سؤال 4 ماذا يحدث إذا؟

1- توقف القلب عن العمل.

.....

2- تنفس الإنسان هواء ملوثًا.

.....

3- لم يصل الأكسجين إلى الدم.

.....

4- لم تحدث عملية تبادل الغازات.

.....

5- حدث انسداد فى القصبة الهوائية.

.....

6- لم يتم التخلص من ثاني أكسيد الكربون في الجسم. (مستويات عليا)

.....

سؤال 5 قارن بين كلا من :

1- القلب والرئتين من حيث: (الوظيفة فقط).

2- القصبة الهوائية والدم من حيث: (الوظيفة فقط).

3- هواء الشهيق وهواء الزفير من حيث: (نسبة الاكسجين فقط).

4- عملية الشهيق وعملية الزفير من حيث: (المفهوم فقط).

5- تنفس الإنسان وتنفس الأسماك من حيث: (عضو التنفس).

سؤال 6 ناقش :

1- طريقة تنفس الأسماك.

.....

2- دور القلب في نقل الأكسجين.

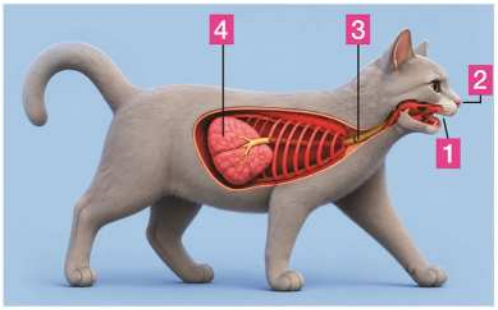
.....

3- دور الرئتين في عملية تبادل الغازات.

.....

سؤال 7 أجب :

1- انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب :



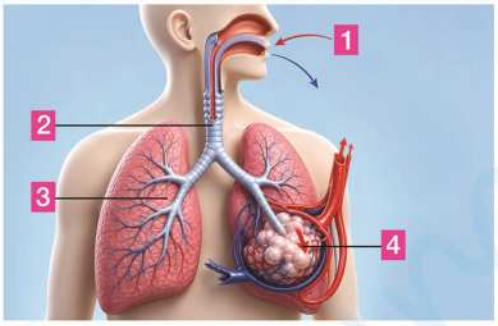
(أ) اكتب البيانات على الرسم.

(ب) هل يوجد تشابه بين طريقة التنفس

فى كل من القطط والأسماك ؟ وضح ذلك ؟

.....

2- ادرس الصور المقابلة ثم أجب :



(أ) اكتب البيانات على الرسم.

(ب) اذكر خطوات عملية التنفس فى الإنسان.

.....

3- ادرس الصورة المقابلة ثم اجب :



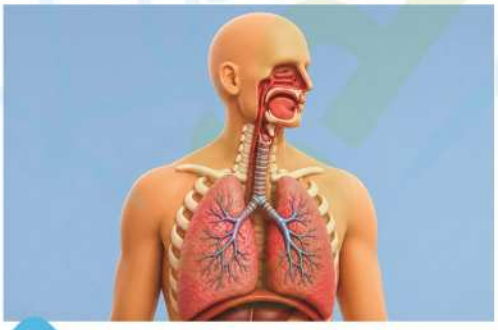
(أ) ما الغاز الموجود فى البالون بنسبة كبيرة ؟

.....

(ب) كيف نكشف عن هذا الغاز فى المعمل؟

.....

4- الصورة المقابلة توضح حدوث عملية التنفس، اجب :



(أ) اذكر مسار الهواء منذ دخوله حتى خروجه من الجسم.

.....

(ب) ما العضو المسؤول عن عملية تبادل الغازات ؟

.....

اختبار الفصل الثانى

مجاب عنه

سؤال 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- يعكر غاز ثاني أكسيد الكربون ماء ..... الرائق. (النيل - البحر - المطر - الجير)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- دخول الهواء إلى الأنف.

.....

2- وصول الهواء إلى الرئتين.

.....

3- وصول دم محمل بالأكسجين إلى القلب.

.....

4- صب ماء جير رائق في أنبوب يحتوى على هواء الزفير.

.....

سؤال 2 (أ) اكمل العبارة الآتية بما يناسبها من كلمات :

- يقوم ..... بضخ الدم المحمل بالأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم.

(ب) قارن بين :

1- القلب والرئتان — من حيث : (الوظيفة فقط).

2- الحويصلات الهوائية والأوعية الدموية — من حيث : (الوظيفة فقط).

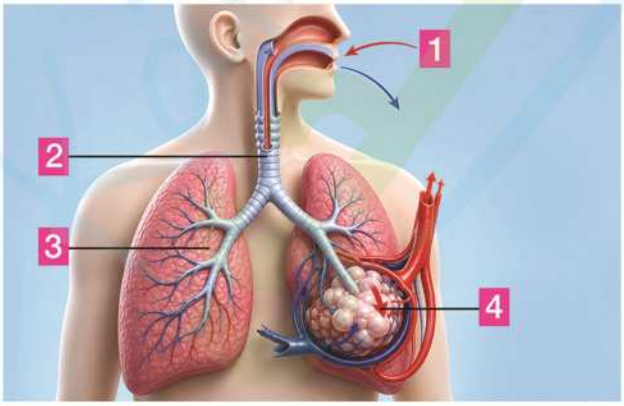
3- الهواء الداخل للجسم والهواء الخارج منه — من حيث : (نسبة الأكسجين في كل منهم).

4- الهواء الجوي والهواء الناتج من عملية التنفس — من حيث : (نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون).

سؤال 3 (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- عضو التنفس في الأسماك. (.....)

(ب) من الشكل المقابل أجب :



1- اكتب البيانات على الرسم :

(1) ..... (2) .....

(3) ..... (4) .....

2- ما أهمية العضو (3).

.....