تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

التوجيه الفني العام

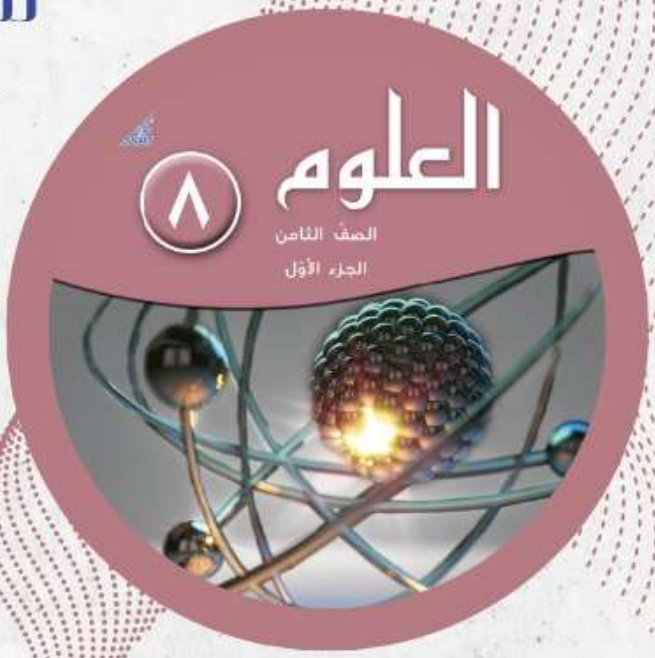
الملف إجابة بنك أسئلة التوجيه الفني العام للعلوم
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن			
روابط مواد الصف الثامن على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول	
1	مسودة كتاب الطالب لعام 2018_
2	النسخةالمعتمدة لكتاب العلوم لعام 2018_
3	تلخيص الوحدة الأولى في مادة العلوم منهج جديد
4	أسئلة مراجعة مذكرة طريق النجاح
5	بنك أسئلة الوحدة الاولى في مادة العلوم

نموذج إجابة
بنك أسئلة العلوم
للصف الثامن
الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي
2025-2024

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود

www.kuwaitscience.com

الوحدة التعلّمية الأولى

المادّة
Matter

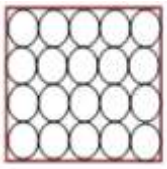
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com

- Nature of matter — طبيعة المادّة
- Structure of matter — تركيب المادّة
- New periodic table — الجدول الدوري الحديث
- Chemical bonds — الروابط الكيميائية
- Chemical reactions — التفاعلات الكيميائية
- Chemical equ — المعادلة الكيم
- Speed of chem reactions — سرعة التفاعلا الكيميائية
- Nanotechnology — تكنولوجيا النانو

معلق

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

الرسم المقابل، يوضح شكل جزيئات:



☐ الأكسجين ☐ الحديد ☐ الماء ☐ الهيدروجين

2- المواد التالية موصلة جيدة للحرارة والكهرباء **عدا**:

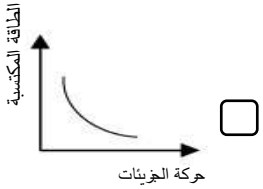
☐ الحديد ☐ النحاس ☐ الكبريت ☐ الألومنيوم

3- الخاصية التي تصنف من الخواص الطبيعية للنحاس:

☐ غير قابلة للتشكيل ☐ موصل للكهرباء ☐ عازل للحرارة ☐ عازل للكهرباء

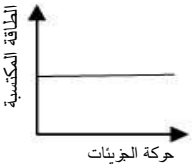
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين سرعة حركة الجزيئات والطاقة المكتسبة:



☐

☐



☐

☐

5- يُرمز للجسيم السالب الشحنة في الذرة بالرمز:

☐ **e** ☐ **p** ☐ **n** ☐ **b**

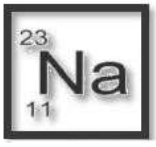
6- يُرمز للجسيم عديم الشحنة في الذرة بالرمز:

☐ **e** ☐ **p** ☐ **n** ☐ **b**

7- يُرمز للجسيم موجب الشحنة في الذرة بالرمز:

☐ **e** ☐ **p** ☐ **n** ☐ **b**

8- الشكل المقابل، عدد البروتونات في ذرة الصوديوم يساوي:



☐ 32 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 23

9- يُطلق على مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة ذرة ما:

☐ العدد الكتلي ☐ العدد الذري ☐ عدد الالكترونات ☐ عدد النيوترونات

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

10- الذرة (X) تحتوي على (15) بروتون فإن عدد الإلكترونات في الذرة يساوي:

■ (15) إلكترون ☐ (14) إلكترون ☐ (16) إلكترون ☐ (31) إلكترون

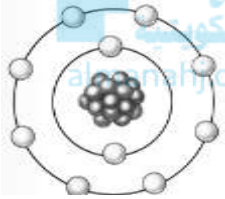
11- معظم كتلة الذرة تتركز في:

■ النواة ☐ الإلكترونات ☐ النيوترونات ☐ البروتونات

12- عدد البروتونات في نواة ذرة عنصر الليثيوم $^{7}_{3}Li$ يساوي:

☐ (12) بروتون ☐ (10) بروتون ☐ (4) بروتون ■ (3) بروتون

13- الشكل المقابل، العدد الذري للذرة يساوي:



☐ (8) ☐ (4) ■ (10) ☐ (5)

14- عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الثاني لذرة النيتروجين (N_7) يساوي:

☐ (2) ■ (5) ☐ (6) ☐ (7)

15-عدد دورات في الجدول الدوري:

☐ (4) ☐ (6) ■ (7) ☐ (18)

16- عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى الطاقة الثاني في ذرة يساوي:

☐ (2) ■ (8) ☐ (18) ☐ (36)

17- عنصر يوجد في الطبيعة بحالة منفردة:

■ النيون ☐ الأكسجين ☐ الهيدروجين ☐ النيتروجين

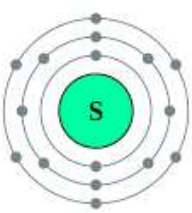
18- الذرة التي تتحول إلى أيون سالب حتى تستقر:

☐ $_{11}Na$ ☐ $_{3}Li$ ■ $_{17}Cl$ ☐ $_{12}Mg$

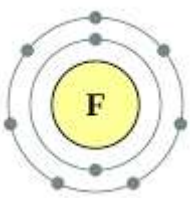
19- عدد مستويات الطاقة في العنصر $_{11}Na$ يساوي:

☐ (1) ☐ (2) ■ (3) ☐ (11)

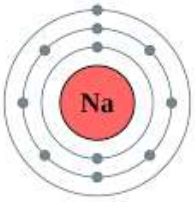
20- حجم الأيون يكون أصغر من الذرة المتعادلة في العنصر:



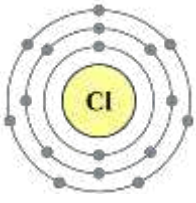
☐



☐



■



☐

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

21 – العدد الذري للعنصر الذي يقع في الدورة الثانية بالجدول الدوري يساوي:

(2) ☐ (8) ■ (14) ☐ (20) ☐

22– إذا كان العدد الذري للعنصر يساوي (5) فإن موقعه بالجدول الدوري يكون في:

■ الدورة الثانية والمجموعة 3A ☐ الدورة الثالثة والمجموعة 2A

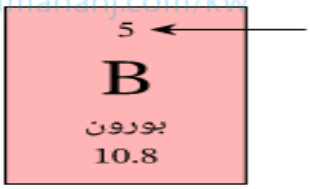
☐ الدورة الثانية والمجموعة 5A ☐ الدورة الثالثة والمجموعة 5A

23– إذا كان العنصر (X) يقع في المجموعة 4A فإن عدد إلكترونات المستوى الخارجي تساوي:

(1) ☐ (2) ☐ (4) ■ (7) ☐

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

24– الشكل المقابل، السهم يشير إلي:



☐ العدد الكتلي ☐ اسم العنصر

■ العدد الذري ☐ رمز العنصر

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يأتي:

1– جزيئات المركب الواحد متشابهة في خواصها الطبيعية. (صحيحة)

2– المسافة الجزيئية بين جزيئات الخشب أكبر من المسافة الجزيئية بين جزيئات العصير. (خطأ)

3– العدد الذري يمثل عدد النيوترونات داخل نواة ذرة العنصر. (خطأ)

4– تتحرك الإلكترونات بسرعة عالية جداً في مستويات محددة حول نواة الذرة. (صحيحة)

5– كتلة البروتون تساوي كتلة الإلكترون وأصغر من كتلة النيوترون. (خطأ)

6– يمتلك الإلكترون شحنة سالبة بينما البروتون يمتلك شحنه موجبة. (صحيحة)

7– ترابط ذرات المادة في عصير البرتقال أقوى من ترابط المادة في قطعة الحديد. (خطأ)

8– جزيئات المادة في الحالة الصلبة تتحرك حركة انتقالية حيث تنزلق فوق بعضها البعض. (خطأ)

9–عدد الإلكترونات السالبة يساوي عدد البروتونات الموجبة في الذرة المتعادلة. (صحيحة)

10– كلما اكتسبت جزيئات المادة طاقة تصبح حركتها أقل. (خطأ)

11– تتركز كتلة الذرة في النواة لأنها تضم البروتونات والنيوترونات. (صحيحة)

12– الذرة أصغر وحدة بنائية في العنصر. (صحيحة)

13– عنصر الكربون غير قابل للطرق والسحب والتشكيل. (صحيحة)

تابع/ السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يأتي:

14- يتكون الجدول الدوري من (18) أعمدة و(7) دورات. (صحيحة)

15- عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في خواصها الكيميائية. (صحيحة)

16- يتشبع المستوى الأول في الذرة بـ(2) الكترون. (صحيحة)

17- تتوزع الإلكترونات في العنصر ($_6C$) في 3 مستويات للطاقة. (خطأ)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

18- العنصر ($_2He$) من عناصر المجموعة الرابعة في الجدول الدوري. (خطأ)

19- يقع العنصر ($_3Li$) في الدورة الثانية من الجدول الدوري. (صحيحة)

20- عناصر المجموعة الثامنة لا تكون روابط كيميائية بسهولة. (صحيحة)

21- معظم العناصر اللافلزية لديها القابلية لاكتساب الالكترونات. (صحيحة)

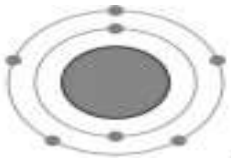
22- تميل العناصر الفلزية لفقد الالكترونات حتى تستقر. (صحيحة)

23- تزيد الخاصية الفلزية في الجدول الدوري عند انتقالنا من اليسار إلى اليمين. (خطأ)

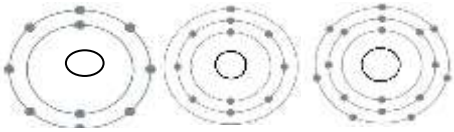
24- تقع العناصر النبيلة في المجموعة 6A. (خطأ)

25- يقع العنصر الذي عدده الذري (5) في الدورة الثانية والمجموعة 3A. (صحيحة)

26- الشكل المقابل يوضح ذرة عنصر فلزي. (خطأ)



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

الرقم	المجوعة (أ)	المجموعة (ب)
(3) (1)	– عنصر فلزي يوجد في حالة صلبة: – عنصر لا فلزي يوجد في صورة جزيئية:	1– S 2– Ar 3– Al
(2) (1)	– عنصر يقع في المجموعة 8A : – عنصر يقع في المجموعة 3A :	 (1) (2) (3)
(1) (3)	– التوزيع الالكتروني لذرة ($_{17}Cl$) : – التوزيع الالكتروني لذرة ($_{10}Ne$) :	 (1) (2) (3)
(2) (1)	– عنصر في الجدول الدوري يقع بالمجموعة الأولى: – عنصر في الجدول الدوري يقع في بالمجموعة الثالثة:	 (1) (2) (3)
(1) (2)	– عنصر يقع في المجموعة الثالثة بالجدول الدوري: – عنصر يقع في المجموعة الرابعة بالجدول الدوري:	1– ($_5B$) 2– ($_6O$) 3– ($_3Li$)
(3) (1)	– أيون أصغر حجماً من ذرته المتعادلة: – أيون أكبر حجماً من ذرته المتعادلة:	1– (X^-) 2– (X) 3– (X^+)

السؤال الثالث (ب): أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها لتصبح صحيحة علمياً:

1- توجد المادة في ثلاث حالات الصلبة والسائلة والغازية.

2- المادة في الحالة الصلبة تكون جزيئاتها مترابطة وتتحرك حركة اهتزازية.

3- جزيئات المادة السائلة تكون جزيئاتها مترابطة وتتحرك حركة انتقالية.

4- جزئيات المادة الغازية ذات تتحرك حركة انتقالية سريعة وعشوائية.

5- يصنف الحديد من المواد الموصلة للحرارة بينما الكربون من المواد العازلة.

6- تطفو المواد على سطح الماء عنما تكون أقل كثافة.

7- عدد البروتونات في الذرة يساوي عدد الالكترونات.

8- مكونات الذرة هي البروتونات والنيوترونات والإلكترونات.

9- البروتونات الموجودة في نواة الذرة تكون ذات شحنة موجبة.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

10- الإلكترونات التي تدور حول نواة الذرة تكون ذات شحنة سالبة.

11- الإلكترونات تتحرك بسرعة عالية حول نواة الذرة في مستويات/ مدارات.

12- تتوزع الإلكترونات حول أنوية العناصر فيستقر المستوى الأول بعدد 2 إلكترون.

13- تتوزع الإلكترونات حول أنوية العناصر ويستقر المستوى الثاني بعدد 8 إلكترون.

14- تتوزع الإلكترونات حول أنوية العناصر ويستقر المستوى الثالث بعدد 8 إلكترون، بينما يتشبع بعدد 18إلكترون.

15- عند تشابه العناصر في عدد إلكترونات المستوى الخارجي فإنها تتشابه في خواصها الكيميائية.

16-يخرج من الدورة السادسة في الجدول الدوري صف من العناصر يُسمى اللانثانيدات.

17- يخرج من الدورة السابعة في الجدول الدوري صف من العناصر يُسمى الأكتينيدات.

لسؤال الثالث (جـ): أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموع عدد البروتونات والنيوترونات داخل نواة ذرة عنصر. (العدد الكتلي)

2- جسيم صغير الحجم موجب الشحنة يوجد في مركز الذرة. (النـــواه)

3- عدد البروتونات التي توجد داخل نواة ذرة العنصر. (العدد الذري)

4- جسيمات عديمة الشحنة تشكل جزءاً من نواة الذرة. (النيوترونات)

5- جسيمات موجبة الشحنة تشكل جزءاً من نواة الذرة. (البروترونات)

6- أصغر وحدة بنائية للعنصر. (الـــذرة)

7- أصغر وحدة من المادة يمكن أن يتواجد في حالة انفراد ويحتفظ بخواص المادة. (الـجـزيء)

8- جسميات سالبة الشحنة تدور حول النواة في مستويات. (الإلكترونات)

9- أكثر العناصر استقراراً تقع في المجموعة 8A. (الغازات النبيلة)

تابع/السؤال الثالث (جـ): أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

10- ذرة فقدت أو اكتسبت الكتروناً أو أكثر من مستواها الخارجي للوصول إلى حالة الاستقرار. (الأيـــون)

11- عناصر لديها القابلية لاكتساب الالكترونات لتصبح مشحونة بشحنة سالبة. (عناصر لا فلزية)

12- عناصر تميل لفقد الكترون أو أكثر لتصبح مشحونة بشحنة موجبة. (عناصر فلزية)

13- قوة التماسك التي تربط الذرات أو الأيونات مع بعضها البعض. (الرابطة الكيميائية)

14- قوة التجاذب الكهربائي الساكن بين الأيونات المختلفة في نوع الشحنات. (الرابطة الأيونية)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الرابع (أ): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

1- عند وضع قطرات من العطر في زجاجة ساعة دقائق في المختبر.

- تختفي قطرات العطر.

2- عند وضع كيس شاي في كأس يحتوي ماء ساخن.

- تنتشر جزيئات الشاي بين جزيئات الماء/ يتغير لون الماء.

3- عند وضع قطعة من الفلين على سطح الماء.

- يطفو الفلين على سطح الماء.

4-عند اتحاد ذرات من عناصر مختلفة مع بعضها البعض.

- ينتج مركب.

5- عند زيادة عدد البروتونات في الذرة عن عدد الإلكترونات.

- تصبح الذرة غير متعادلة / تصبح أيون موجب/ حجم الأيون أصغر من حجم الذرة المتعادلة

6- عندما تكتسب ذرة العنصر اللافلز إلكترون أو أكثر.

- تصبح ايون سالب ويصبح حجمها أكبر.

7- عند اكتساب جزيئات المادة طاقة ما.

- تتحرك

السؤال الرابع (ب): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- المادة في الحالة الصلبة لها شكل ثابت.

- لأن جزيئاتها مترابطة وتتحرك حركة اهتزازية في مكانها.

2- ترتكز كتلة الذرة في النواة.

- لوجود البروتونات والنيوترونات فيها ولصغر كتلة الإلكترون.

3- نواة الذرة موجبة الشحنة.

- لأنها تحتوي على البروتونات موجبة الشحنة والنيوترونات عديمة الشحنة.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4- يعتبر الماء (H_2O) مركب.

- لأنه يتكون من اتحاد ذرات عناصر مختلفة.

5- يستخدم عنصر النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء.

- لأنه من العناصر الموصلة للكهرباء.

6- يتشابه عنصر الصوديوم ($_{11}Na$) مع عنصر البوتاسيوم ($_{19}K$) في الخواص الكيميائية.

-لأن من عناصرالمجموعة الأولى في الجدول الدوري، التي تتشابه في عدد إلكترونات المستوى الخارجي.

7 – غاز النيون ($_{10}Ne$) لا يدخل في روابط كيميائية مع عناصر أخرى.

- لأن مستوى الطاقة الأخير مستقر بالإلكترونات (مشبع).

8- عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في الخواص الكيميائية.

- لأنها تتساوي في عدد إلكترونات المستوي الخارجي (الأخير).

9- ذرات الغازات النبيلة لا تكون روابط بسهولة.

- لأن المستوي الأخير مستقر بالإلكترونات (مكتمل / مشبع).

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

1-

-

-

-

- الذي لا ينتمي: الكبريت

- السبب: لأنها مادة رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء، أما الباقي مواد موصلة للحرارة والكهرباء.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- $_{17}Cl$ – $_{9}F$ – $_{10}Ne$ – $_{3}Li$

- الذي لا ينتمي: $_{10}Ne$

- السبب : لأنه من العناصر النبيلة / عنصر مستقر ، أما الباقي عناصر غير مستقرة.

3- زجاج – حديد – بخار ماء – خشب

- الذي لا ينتمي: بخار ماء.

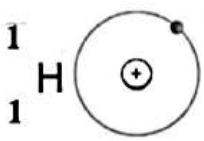
- السبب: لأنه مادة في الحالة الغازية، أما الباقي في الحالة الصلبة.

4- ماء– ألمنيوم – كحول– كلوريد الصوديوم

- الذي لا ينتمي: ألمنيوم.

- السبب: لأنه عنصر، أما الباقي مركبات.

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي كما موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة		
عدد البروتونات	١	٣
عدد الإلكترونات	١	٣
عدد النيترونات	صفر	٤
العدد الذري	١	٣
العدد الكتلي	١	٧

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

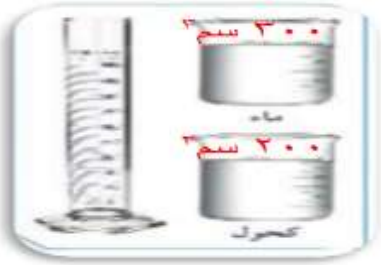
وجه المقارنة	البروتونات	الإلكترونات	النيترونات
الرمز	p	e	n
الكتلة	كبيرة نسبياً	صغيرة جداً	كبيرة نسبياً
الشحنة الكهربائية	موجبة	سالبة	متعادلة / عديمة
مكان تواجده في الذرة	داخل النواة	تدور حول النواة	داخل النواة

وجه المقارنة	حالة الصلبة	حالة السائلة	حالة الغازية
الشكل	ثابت	متغير	متغير
الحجم	ثابت	ثابت	متغير
حركة الجزيئات	اهتزازية بسيطة	انزلاقية/ انتقالية	عشوائية

وجه المقارنة	$_{17}Cl$	$_{3}Li$
التوزيع الالكتروني	2،8،7	2،1
المجموعة	7	1
الدورة	3	2
نوع ذارت العنصر (فلز – لا فلز)	لافلز	فلز

السؤال السابع (أ) : أمامك مجموعة من التجارب أجريتها في المختبر ادرسها جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل، تم مزج سائلين مختلفين في المخبار المدرج.



- الملاحظة: انتشر الكحول في الماء وأصبح حجمه أقل من 500 سم^3
- الاستنتاج: النقص في الحجم يدل على وجود مسافات بين جزيئات الماء سمحت بانتشار الكحول فيها.

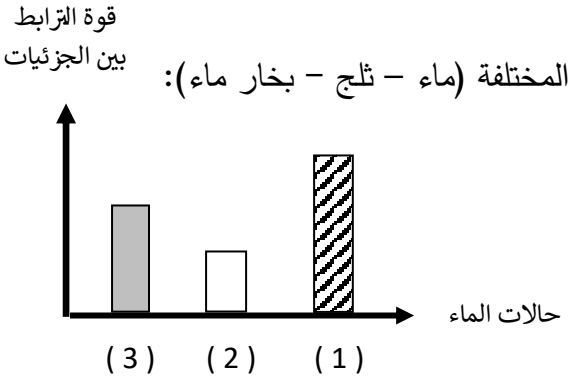
2- عند وضع كيس شاي في كوب ماء ساخن.

- الملاحظة: ينتشر الشاي مع الماء.
- الاستنتاج: جزيئات الشاي وتتحرك في المسافات البينية لجزيئات الماء.

almanahj.com/kw

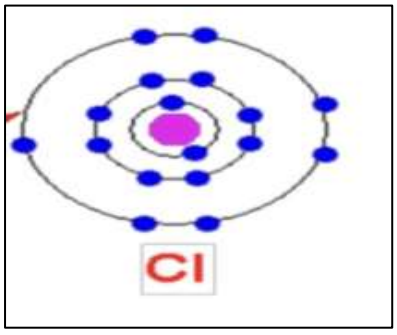
السؤال السابع (ب): أدرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل البياني يوضح قوة الترابط بين جزيئات الماء وحالاته الثلاثة المختلفة (ماء – ثلج – بخار ماء):



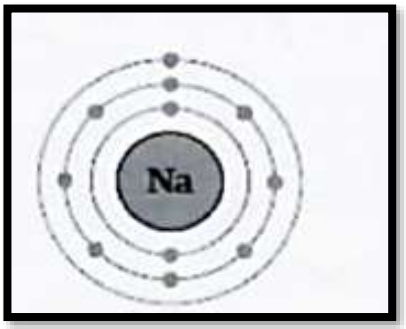
- بخار الماء يمثله العمود رقم (2).
- المادة التي لها حجم ثابت وشكل متغير يمثلها العمود رقم (3)
- تتحرك جزيئات المادة التي يمثلها الهمود رقم (1) حركة اهتزازية.

2- الشكل المقابل يمثل ذرة عنصر $_{17}Cl$:



- احسب عدد كلا من :
- عدد البروتونات = (17)
- عدد الالكترونات = (17)
- العدد الذري = (17)

3- الشكل المقابل يوضح التوزيع الالكتروني لعنصر الصوديوم



- يقع عنصر الصوديوم في الدورة رقم (3).
- السبب: عدد المدارات حول النواة يمثل رقم الدورة.
- يقع عنصر الصوديوم في المجموعة رقم (1).
- السبب: عدد الإلكترونات في المستوى الأخير يمثل رقم المجموعة.

السؤال الثامن (أ): حل المسألة التالية:

1- احسب العدد الكتلي لذرة عنصر ما، إذا علمت بأن عدد الإلكترونات يساوي (12) وعدد النيوترونات (12)

- القانون : العدد الكتلي = عدد النيوترونات + عدد البروتونات (عدد الالكترونات)

- الحل : العدد الكتلي = 12 + 12 = 24

السؤال الثامن (ب): صنف كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- (الحديد – كلوريد الصوديوم — صدأ الحديد- المغنيسيوم)

عنصر	مركب
المغنيسيوم – الحديد	كلوريد الصوديوم – صدأ الحديد

2- (الفسفور – النحاس — الألمنيوم- الكربون)

عناصر فلزية	عناصر لا فلزية
النحاس – الألمنيوم	الفسفور – الكربون

الوحدة التعلّمية الثانية

الماء
Water

موقع المنارة التعليمية
almanarah.com/kw

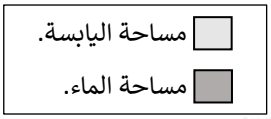
- The importance of water quality — أهمّية جودة الماء
- Effect of salts on water — أثر الأملاح على الماء
- Water purification using technology — تنقية الماء باستخدام التكنولوجيا

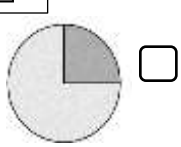
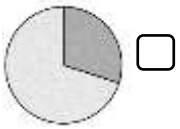
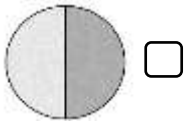
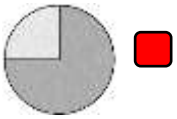
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- مصادر المياه التالية عذبة **عدا**:

☐ الأنهار ☐ البحيرات ■ البحار ☐ ماء جوفي

2- الشكل البياني الذي يوضح النسبة التي تمثل مساحة الماء في الكرة الأرضية:



3- نسبة الماء العذب على الأرض:

☐ (97%) ☐ (87%) ☐ (33%) ■ (3%)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- أحد المعايير التالية **لا** تتوافر في الماء الصالح للشرب:

☐ لا لون له ☐ خالي من الشوائب ☐ لا رائحة له ■ خالي من الأملاح

5- معدن يعد من ملوثات مياه الشرب:

☐ المغنيسيوم ■ الرصاص ☐ الصوديوم ☐ الكالسيوم

6- درجة (pH) للماء الأكثر صلاحية للشرب تساوي:

■ (6.5) ☐ (6) ☐ (5.5) ☐ (5)

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يأتي:

1- الماء هو الوسط الذي تتم فيه العمليات الحيوية في جسم الكائن الحي. (صحيحة)

2- الماء من أحد العوامل الضرورية لعملية البناء الضوئي. (صحيحة)

3- الماء العذب الصالح للشرب يكون خالياً من الأملاح. (خـطأ)

4- يشكل الماء ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. (صحيحة)

5- الماء الصالح للشرب يكون نقياً، لا لون له ولا رائحة ولا طعم وخالياً من البكتيريا والرصاص. (صحيحة)

6- الماء المقطر غير صالح للشرب لعدم احتوائه على الأملاح المعدنية. (صحيحة)

1- يستخدم منقي الماء لتنقية المياه وللتخلص من الشوائب. (صحيحة)

2- يستطيع الانسان أن يشرب مياه الأنهار مباشرة دون الحاجة لتنقيتها. (خـطأ)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- مياه عذبة على سطح الأرض	1- البحار.
		2- البحيرات.
(3)	- مياه عذبة في باطن الأرض	3- الماء الجوفي.

السؤال الثالث (ب): أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها لتصبح صحيحة علمياً:

1- يشكل الماء المالح نسبة 97% من ماء الأرض.

2- للماء الصالح للشرب معايير خاصة مثل: أن يكون نقياً ليس له لون ولا رائحة ولا طعم.

3- معايير الماء الصالح للشرب ان يكون خاليا من الشوائب والملوثات.

4- يجب أن يحتوي الماء الصالح للشرب على العديد من الأملاح المعدنية المهمة لصحة الإنسان.

5- يُعد ماء المطر المصدر الرئيسي للماء العذب.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الرابع (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- (أنهار – آبار – بحار – بحيرات)

- الذي لا ينتمي: بحار
- السبب: لأنه ماء مالح، أما الباقي ماء عذب.

2- (كالسيوم – رصاص – مغنيسيوم– صوديوم)

- الذي لا ينتمي: الرصاص
- السبب: لأنه من الملوثات، أما الباقي من الأملاح المفيدة في الماء الصالح للشرب.

السؤال الرابع (ب): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- الماء عصب الحياة جميع الكائنات الحية علي سطح الأرض.

- لأنه الوسط الذي تتم فيه العمليات الحيوية في جسم الكائن الحي وأحد العوامل الضرورية لعملية البناء الضوئي.

2- استخدام فلاتر للماء في المنازل.

- لتنقية المياه والتخلص من الشوائب والملوثات والميكروبات.

3- ماء البحر غير صالح للشرب.

- لأنه يحتوي على نسبة عالية من الأملاح.

4- لا يستحب شرب الماء العذب من مصادره الطبيعية مباشرة.

- لأنه قد يحتوي على شوائب أو ميكروبات أو ملوثات تضر بالصحة.

السؤال الخامس (أ): ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- شرب مياه البرك دون تنقيتها.

- قد يصاب الإنسان بالأمراض لاحتواء مياه البرك على الكثير من الميكروبات والطفيليات.

2- عند استخدام المنقيات في المنزل للماء المخصص للشرب.

- يصبح الماء أكثر نقاءً وخالياً من الشوائب.

السؤال الخامس (ب): اذكر كل مما يلي:

1- صفات الماء الصالح للشرب.

- ليس له طعم - ليس له رائحة ليس له لون - خالي من الشوائب والميكروبات.
- درجة الحموضة (PH) تتراوح بين (8.5) و (6.5)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- مصادر الماء العذب على الأرض.

مثالج/ جليد - أنهار - بحيرات - ماء جوفي - ماء المطر.

السؤال السادس (أ): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	PH= 7.5	PH= 5.7
صلاحية الماء للشرب	صالح للشرب	غير صالح للشرب

السؤال السادس (ب): أدرس الرسومات التالية جيد ، ثم أجب عن المطلوب:

وجه المقارنة	قنينة ماء(1)	قنينة ماء(2)	قنينة ماء(3)
درجة الحموضة (PH)	7	8.5	12
اللون	لا لون له	لا لون له	أخضر مصفر
نسبة الأملاح	مناسبة	عالية جدا	خالية من الأملاح
مواصفات أخري	خالي من الملوثات	نسبة عالية من الرصاص	وجود بكتيريا

- الماء الصالح للشرب يوجد في القنينة رقم (1).
- يُنصح باستخدام منقيات لتنقية الماء من الشوائب العالقة.

الوحدة التعلّمية الثالثة

انعكاس وانكسار الضوء
Reflection and refraction of light

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- Reflection of light — انعكاس الضوء
- What are the types of mirrors? — ما أنواع المرايا؟
- Curved mirrors — المرايا الكروية
- The qualities of images formed in concave and convex mirrors — صفات الصور المتكوِّنة في المرايا المقعَّرة والمحدَّبة

معلق

- Refraction of light — انكسار الضوء
- Lenses and their types — العدسات وأنواعها
- The qualities of images formed by lenses — صفات الصور المتكوِّنة في العدسات
- Phenomena resulting from reflection and refraction of light — الظواهر الناتجة عن انعكاس وانكسار الضوء

معلق

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- الجسم الذي يعكس الأشعة الضوئية الساقطة عليه انعكاساً منتظماً:

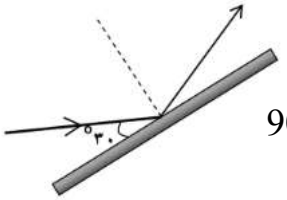
■

□

□

□

2- الشكل المقابل، زاوية الانعكاس تساوي:



30° □ 45° □ 60° ■ 90° □

3- تصنف من صفات الصورة المتكونة في المرآة المستوية عدا:

حقيقية ■ معتدلة □ معكوسة □ طول الصورة = طول الجسم □

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- إذا سقط شعاع ضوئي بشكل عمودي على سطح فإن زاوية الانعكاس تساوي:

0° ■ 45° □ 90° □ 180° □

5- عند وضع جسم أمام مرآة مستوية فإن النسبة بين طول الصورة وطول الجسم:

أقل من الواحد الصحيح □ تساوى الواحد ■

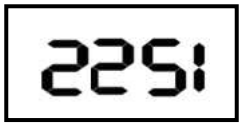
أكبر من الواحد الصحيح □ أكبر من اثنين □

6 - عند انتقال الضوء من الهواء إلى الزجاج تكون:

زاوية السقوط أكبر من زاوية الانكسار ■ زاوية السقوط = زاوية الانكسار □

زاوية السقوط أصغر من زاوية الانكسار □ زاوية السقوط = زاوية الانعكاس □

7- الشكل المقابل، عند وضع البطاقة أمام مرآة مستوية تظهر صورة البطاقة كما في:



■

□

□

□

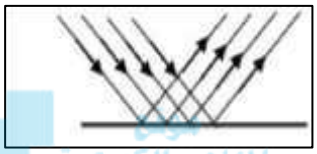
السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

8- عند انتقال شعاع ضوئي عمودياً من وسط شفاف أكبر كثافة إلى وسط شفاف أقل كثافة ضوئية فإنه:

☐ ينكسر مبتعداً عن عمود الانكسار ■ ينفذ على استقامته

☐ ينكسر مقترباً من عمود الانكسار ☐ يرتد دون انكسار

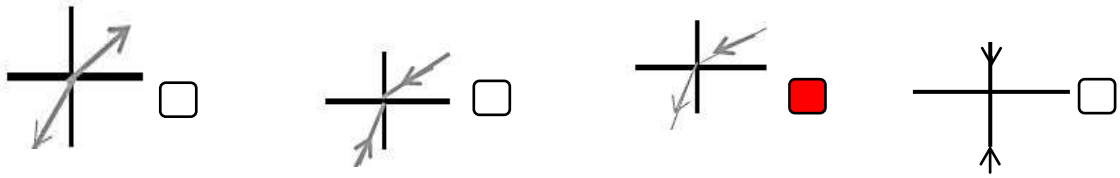
9- الشكل المقابل، يحدث الانعكاس عندما تسقط الأشعة الضوئية على سطح:



☐ الحائط ☐ الشجرة ■ المرآة ☐ الماء المضطرب

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

10 - الرسم الصحيح الذي يبين انتقال الشعاع الضوئي من الهواء الى الزجاج:



☐ ■ ☐ ☐

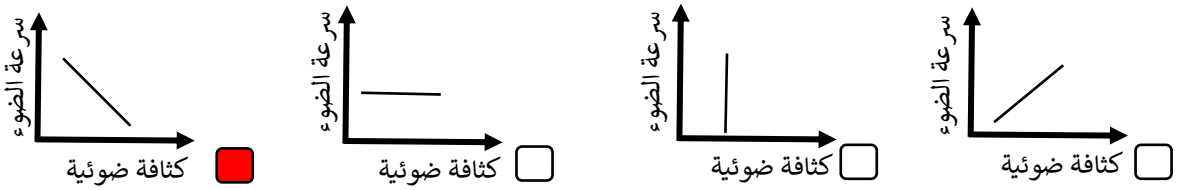
11- نرى الأجسام التالية لأنها تصدر أشعة ضوئية تصل إلى العين مباشرة عدا:

☐ ☐ ■ ☐

12- إذا كانت قيمة زاوية السقوط تساوي(60º) فإن قيمة زاوية الانعكاس تساوي:

☐ 30º ☐ 45º ■ 60º ☐ 90º

13 - الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الكثافة الضوئية وسرعة الضوء:



☐ ☐ ☐ ■

السؤال الثاني :اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) امام العبارة غير صحيحة لما يأتي :

1- يسير الضوء في خطوط منحنية عبر الفراغ والأوساط المادية المختلفة. (خــطأ)

2- يعكس الماء المضطرب الأشعة الضوئية الساقطة عليه انعكاساً منتظماً. (خــطأ)

3- ينطبق قانون انعكاس الضوء على الانعكاس غير المنتظم. (صحيحة)

4- انعكاس الضوء هو ارتداد الاشعة الضوئية نتيجة سقوطها على سطح جسم ما. (صحيحة)

5- الانعكاس المنتظم يحدث عند سقوط الاشعة الضوئية على الأسطح الخشنة. (خــطأ)

6- بعد الجسم عن المرآة المستوية أكبر من بعد صورته عنها. (خــطأ)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

7- الشعاع الضوئي الساقط عمودياً على السطح العاكس للمرآة ينعكس بزاوية (90º) (خــطأ)

8- المجهر من التطبيقات التكنولوجية على انكسار الضوء. (صحيحة)

9- كلما زادت الكثافة الضوئية للوسط قلت سرعة الشعاع الضوئي المار خلاله. (صحيحة)

10- انكسار الضوء هو انحراف الاشعة الضوئية نتيجة انتقالها بين وسطين متماثلين الكثافة. (خــطأ)

11- تغير سرعة الضوء في الأوساط الشفافة المختلفة في الكثافة يؤدى إلى حدوث ظاهرة الانكسار. (صحيحة)

12- نرى قاع حوض السباحة أقرب من موقعه الأصلي بسبب انكسار الضوء. (صحيحة)

13- عند انتقال الضوء من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ينكسر مقترباً من عمود الانكسار. (خــطأ)

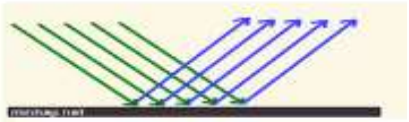
السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل في المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (3)	- قطعة ضوئية توجد في التلسكوب: - قطعة ضوئية توجد في البيرسكوب:	1- المرآة المقعرة. 2- العدسة المحدبة. 3- المرآة المستوية.
(2) (1)	- عند انتقال الضوء مائلاً من الهواء إلى الماء: - عند انتقال الضوء مائلاً من الماء إلى الهواء:	1- ينكسر مبتعداً من عمود الانكسار. 2- ينكسر مقترباً من عمود الانكسار. 3- ينعكس مقترباً من عمود الانكسار.
(3) (2)	- الأشعة الضوئية الساقطة عليها تنكسر متجمعة: - الأشعة الضوئية الساقطة عليها تنكسر متفرقة:	 (3) (2) (1)
(2) (3)	- المسافة بين مركز التكور والمركز البصري للعدسة: - المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة:	1- المحور الأصلي. 2- نصف قطر التكور. 3- البعد البؤري.

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

1- المصدر الرئيسي للطاقة الضوئية على سطح الأرض الشمس.

2- يسير الضوء عبر الفراغ والأوساط المادية الشفافة في خطوط مستقيمة.

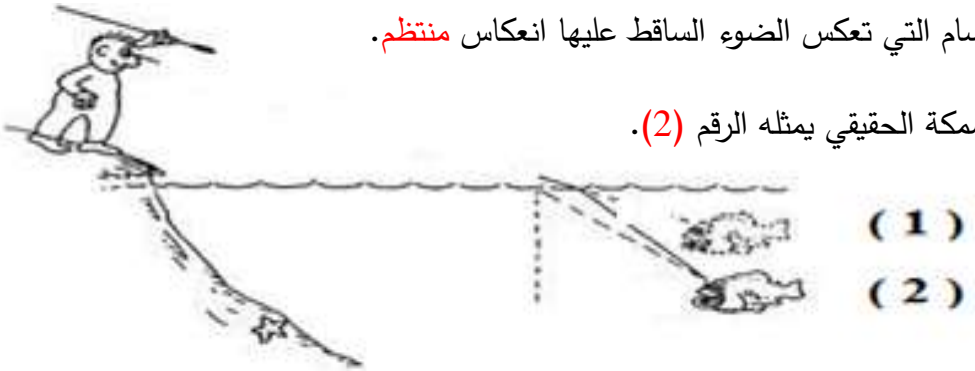


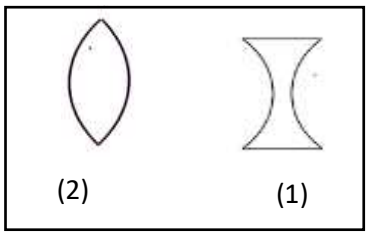
3- الشكل المقابل، الأشعة الضوئية تنعكس انعكاساً منتظماً.

4- عندما تسقط الأشعة الضوئية على حائط فإن الاشعة تنعكس انعكاس غير منتظم.

5- المرآه المستوية من الأجسام التي تعكس الضوء الساقط عليها انعكاس منتظم.

6- الشكل المقابل، موقع السمكة الحقيقي يمثله الرقم (2).





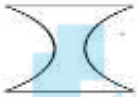
السؤال الثالث (ب): أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

7- الشكل المقابل، العدسة المقعرة يمثلها الرقم (1).

8- عندما ينتقل الضوء من الهواء إلى الماء فإنه ينكسر مقترباً من عمود الانكسار.

9- عندما ينتقل الضوء من الزجاج إلى الماء فإنه ينكسر مبتعداً عن عمود الانكسار.

10- عندما يسقط الضوء عمودياً على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية فإن زاوية الانكسار تساوي صفر.



11- الشكل المقابل، عند سقوط الأشعة الضوئية على العدسة فإنها تنكسر متفرقة.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

12- تُعرف العدسة المحدبة بالعدسة المكبرة أو اللامة أو المجمعة.

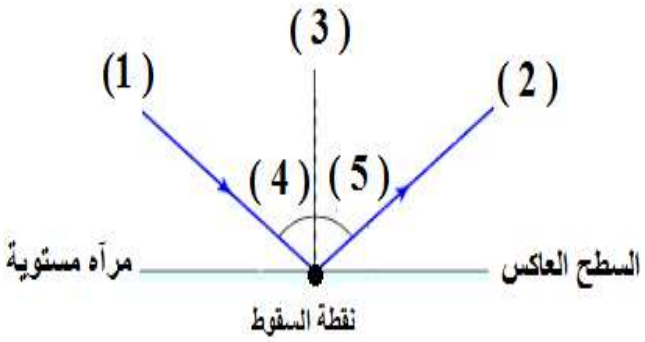
13- إذا سقط شعاع ضوئي موازيا للمحور الأصلي على أحد وجهي عدسة محدبة فإنه ينكسر ماراً بالبؤرة.

14- إذا سقط شعاع ضوئي مارا بالبؤرة على أحد وجهي عدسة محدبة فانه ينكسر موازياً للمحور الأصلي.

15- تختلف سرعه الضوء في الوسط الذي يسير فيه باختلاف الكثافة الضوئية.

16- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس وعمود الانعكاس تسمى زاوية الانعكاس.

17- الشكل المقابل، زاوية السقوط يمثلها رقم (4).



السؤال الثالث (جـ): أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1- زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس. (قانون الانعكاس الأول)

2- انعكاس يحدث عند سقوط الأشعة الضوئية على سطح أملس مصقول وتكون الأشعة المنعكسة متوازية في اتجاه واحد. (انعكاس منتظم)

3- انعكاس يحدث عند سقوط الأشعة الضوئية على سطح خشن وتكون الأشعة المنعكسة مبعثره في اتجاهات مختلفة. (انعكاس غير منتظم)

4- ارتداد الأشعة الضوئية نتيجة سقوطها على سطح جسم ما. (انعكاس الضوء)

5- الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس. (قانون الانعكاس الثاني)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

6- انحراف الأشعة الضوئية عن مسارها المستقيم نتيجة انتقالها بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية. (انكسار الضوء)

7- نقطة في منتصف جسم العدسة وعلى المحور الأساسي. (المركز البصري)

8- مركز تكور الكرتين المتقاطعتين أو المتجاورتين اللتين تكونان وجهي العدسة. (مركزي التكور)

9- نقطة تقع في منتصف المسافة بين المركز البصري ومركز التكور. (البؤرة)

10- خط مستقيم يمر بمركزي تكور سطحي العدسة (المحور الأساسي للعدسة)

11- المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة. (البعد البؤري للعدسة)

12- المسافة بين مركز التكور والمركز البصري ويساوي ضعف البعد البؤري . (نصف قطر التكور)

13- جسم زجاجي شفاف يكسر الأشعة الضوئية الساقطة عليه لتنحرف عن مسارها (العدسة)

14- جسم زجاجي شفاف سميك عند الوسط ورقيق عند الأطراف يكسر الأشعة الضوئية الساقطة عليه. (العدسة المحدبة)

15- جسم زجاجي شفاف رقيق عند الوسط وسميك عند الأطراف يكسر الأشعة الضوئية الساقطة عليه. (العدسة المقعرة)

16- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس وعمود الانعكاس. (زاوية الانعكاس)

السؤال الرابع: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- الشعاع الضوئي الساقط عموديا على السطح العاكس يرتد على نفسه.

– لان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر.

2- نرى صورتنا في مرآة مستوية ولا نراها في قطعة خشب.

– لأن المرآة المستوية تعكس الضوء انعكاس منتظم أما قطعة الخشب تعكس الضوء انعكاس غير منتظم.

3- الصورة المتكونة في المرآة المستوية تقديرية.

– لأنها تتكون داخل المرآة نتيجة تلاقى امتدادات الاشعة المنعكسة عن الجسم.

4 - تكتب كلمة إسعاف معكوسة في مقدمة سيارات الاسعاف.

– حتى يراها السائقون في مرآة سياراتهم الأمامية معتدلة ومعكوسة بالشكل الصحيح فيسرعوا بإخلاء الطريق.

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5 - سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء.

– لأن الكثافة الضوئية للهواء أقل من الكثافة الضوئية للماء.

6- تستخدم العدسة المحدبة في صناعة المجهر البسيط.

– لأنها عدسة مكبرة لامة تجمع الأشعة الساقطة عليها.

7- بؤرة العدسة المقعرة تقديرية.

– لأنه لا يمكن استقبالها على حائل وتنتج من تلاقي امتدادات الأشعة المنكسرة.

8 - ينكسر الشعاع الضوئي عند انتقاله من الهواء للزجاج.

– لأن سرعة الضوء تقل عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج وذلك لأن الكثافة الضوئية للزجاج أكبر من الكثافة الضوئية للهواء.

9- رؤية السمكة في الماء أعلى من موضعها الحقيقي.

– بسبب انكسار الضوء ترى العين امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة فتبدو السمكة في موضع ظاهري مرتفعة عن موضعها الحقيقي.

10- طائر النورس ينقض على فريسته بالماء بشكل عمودي.

– لأن الضوء ينفذ على استقامته دون انحراف عن مساره فيرى الطائر السمكة في موضعها الحقيقي.

11- الشكل المقابل، نرى القلم مكسوراً عند وضعه مائلاً في كأس زجاجي فيه ماء.

– بسبب حدوث ظاهرة انكسار الضوء.

12- نري أرضية حمام السباحة أعلى من موقعها الحقيقي.

– بسبب حدوث ظاهرة انكسار الضوء.

13- زاوية الانكسار أكبر من زاوية السقوط عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الماء إلى الهواء.

– لأن سرعة الضوء تزيد عند انتقاله من الماء إلى الهواء وذلك لأن الكثافة الضوئية للهواء أقل من الكثافة الضوئية للماء فينكسر مبتعد عن عمود المقام من نقطة السقوط

السؤال الخامس: ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات التالية :

1-عند سقوط شعاع ضوئي عمودياً على سطح عاكس.

- ينعكس على نفسه لأن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر

2- عند سقوط الضوء على سطح الماء الساكن.

- ينعكس انعكاساً منتظماً.

3- عند سقوط الأشعة الضوئية على الأسطح الخشنة.

- تنعكس الأشعة الضوئية في عدة اتجاهات بشكل غير منتظم (مبعثرة).

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4- عند سقوط شعاع ضوئي على سطح مصقول من الذهب.

- ينعكس بشكل منتظم في اتجاه واحد.

5- عند اصطدام الاشعة الضوئية بجسم معتم.

- لا ينفذ الضوء ويتكون ظل للجسم.

6- عند سقوط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية بزاوية مقدارها(45^{o})

- ينعكس الشعاع بزاوية قدرها (45^{o})

7- عند وقوف جسم على بعد (5) سم من مرآة مستوية.

- تتكون له صورة معتدلة، معكوسة، تقديرية، مساوية لطول الجسم وعلى بعد (5) سم من المرآة.

8- عند وضع قلم بصورة مائلة في كأس زجاجي به ماء.

- نرى القلم مكسوراً.

9- عندما يسقط شعاع ضوئي مائل من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية.

- ينكسر مبتعداً عن العمود المقام من نقطة السقوط / زاوية السقوط أقل من زاوية الانكسار

10- عندما يسقط الضوء عموديا على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين

- ينفذ الضوء على استقامته دون أن يعاني أي انحراف، ولكن تتغير سرعته.

السؤال السادس (أ): قارن بين كل مما يلى كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	سطح ماء ساكن	سطح ماء مضطرب
نوع الانعكاس (منتظم /غير منتظم)	منتظم	غير منتظم

وجه المقارنة	الهواء	الزجاج
سرعة الضوء	أكبر	أقل
الكثافة الضوئية	أقل	أكبر

وجه المقارنة	العدسة المحدبة	العدسة المقعرة
شكلها	سميكة عند الوسط رقيقة عند الأطراف	سميكة عند الأطراف رقيقة عن الوسط
البؤرة	بؤرة حقيقية	بؤرة تقديرية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

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

1- خلال دراستك للانعكاس والانكسار (قطعة خشب – ورقة – حائط – مرآة مستوية).

- الذي لا ينتمي: مرآة مستوية
- السبب تعكس الاشعة بشكل منتظم، أما الباقي يعكس الاشعة بشكل غير منتظم.

2- خلال دراستك للانعكاس والانكسار (الزجاج – الكتاب – القلم – القمر).

- الذي لا ينتمي: الزجاج
- السبب: جسم شفاف ينفذ الضوء، أما الباقي أجسام معتمة تعكس الضوء.

3- خلال دراستك للانعكاس والانكسار (صورة معتدلة – حقيقية – معكوسة – طول الجسم يساوي طول الصورة).

- الذي لا ينتمي: حقيقية
- السبب: لأنها ليست من صفات الصورة المتكونة في المرايا المستوية.

السؤال السابع: اذكر كلا مما يلي:

1- بعد تخرجك من الجامعة فتحت مركزا للبصريات وعند تجهيز غرفة الفحص وجدت أن طول غرفة الفحص (4) متر فقط في حين يجب أن تكون المسافة بين لوحة الفحص والمفحوص (8) متر.

- كيف يمكنك التغلب على هذه المشكلة من دراستك لخواص المرآة المستوية؟

- تضع على الجدار المقابل للوحة الفحص مرآة مستوية مثبتة بصورة رأسية، ويقف الشخص المطلوب فحصه تحت اللوحة، فيرى الصورة على بعد (8) متر.

2- ذهب خالد إلى شاطئ البحر في إجازة الصيف وكانت درجة الحرارة مرتفعة جدا عند الظهيرة فقرر أن يسبح في البحر ونزع قميصه للسباحة ووضع نظارته على قميصه وأخذ يستمتع بالسباحة واللعب لمدة ساعتين ثم تفاجأ بعد الانتهاء من السباحة باحتراق جزء من قميصه الذي كان تحت نظارته.

almanahj.com/kw

- ما تفسيرك لما حدث؟

- نظارة خالد ذات عدسات محدبة تجمع الضوء في بؤرتها. فتركزت أشعة الشمس في نقطة على القميص ثم احترق جزء منه.

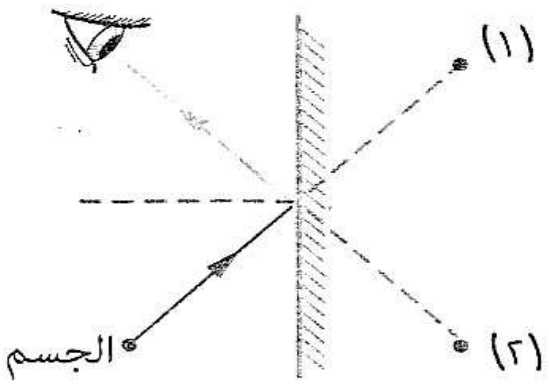
3- أراد تاجر أن يبني ناطحة سحاب مطلة على ساحل الخليج العربي، وبعد الاتفاق مع المهندس المعماري على التصميم اقترح أن يكون زجاج نوافذ البناية على الصورة الموضحة بالشكل (أ) لتتناسب مع شكل التصميم، اعترض المهندس لأن ذلك قد يسبب خطراً، وضح الخطر المحتمل وقوعه مع تفسير سبب الخطورة.

(أ)

- الخطأ: الزجاج على شكل عدسة محدبة

- السبب: لأنها تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها في نقطة/ عدسة لامة/ عدسة مجمعة.

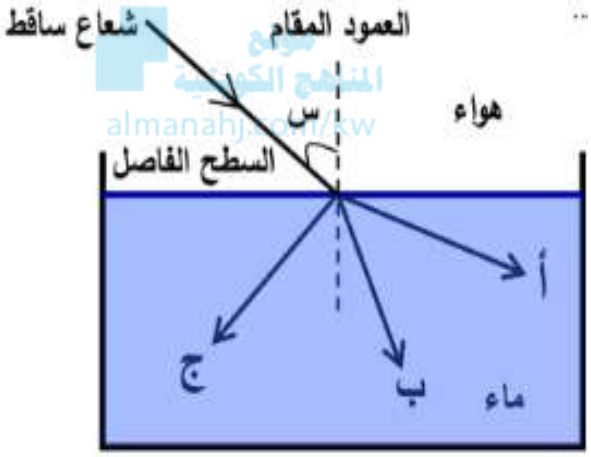
السؤال الثامن: أدرس الرسومات التالية ثم اجب عن المطلوب:



1- الشكل المقابل يوضح كيفية رؤية الأجسام:

- تظهر صورة الجسم بالنسبة للعين في الموقع رقم (2).
- السبب: لأن المستقيم (2) هو امتداد الشعاع المنعكس.

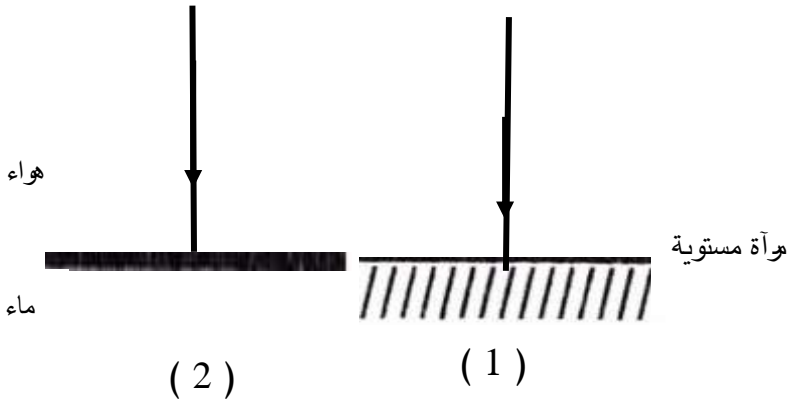
2- الشكل المقابل يوضح انتقال شعاع ضوئي من الهواء إلى الماء:



- عند انتقال الشعاع بين الوسطين فإن سرعته تقل
- المسار الصحيح للشعاع المنكسر يمثله الحرف (ب)
- زاوية السقوط أكبر من زاوية الانكسار.

3- الشكل التالي يوضح مسار الأشعة الضوئية الساقطة على الأسطح مختلفة:

- ينفذ الشعاع الضوئي على استقامته في الشكل رقم (2).
- السبب: ينفذ الشعاع الضوئي عموديا دون انكسار عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين.
- زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر في الشكل رقم (1).



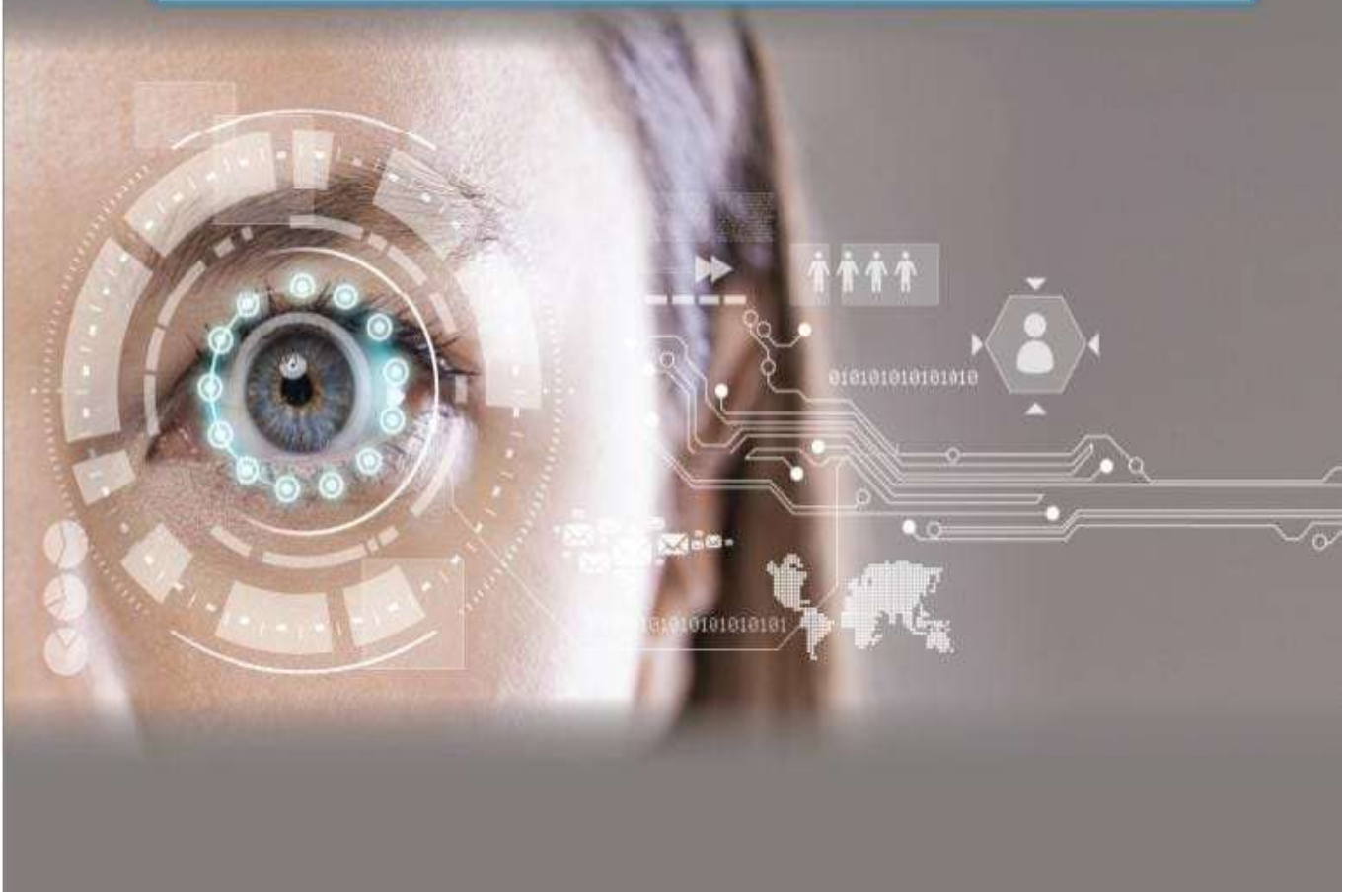
الوحدة التعلّمية الرابعة

العين والرؤية
Eye and vision

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- How do we see things around us? كيف نرى الأشياء من حولنا؟
- How does the image form in the human eye? كيف تتكوّن الصورة في عين الإنسان؟
- The optical fibers الألياف البصرية (الضوئية)
- How do the optical fibers work? كيف تعمل الألياف البصرية؟

معلق



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

1- الجزء الملون في العين ويتحكم بحجم البؤبؤ:

☐ العدسة ☑ القزحية ☐ الشبكية ☐ العصب البصري

2- الجزء المسؤول عن انكسار الأشعة الضوئية في العين:

☑ العدسة ☐ العصب البصري ☐ القزحية ☐ الشبكية

3- الجزء الذي تتكون عليه صوراً للأجسام في العين:

☐ العدسة ☐ القزحية ☑ الشبكية ☐ العصب البصري

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة(صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميا لكل مما يلي:

1- تحدث الرؤية نتيجة انكسار أشعة الضوء عن الأجسام ودخولها إلى العين. (خـطأ)

2- تتكون صور الأجسام على شبكية العين. (صحيحة)

3- الصُلبة هو الجزء الخارجي الذي يحمي أجزاء العين الداخلية. (صحيحة)

4- صفات الصورة المتكونة في العين تقديرية معتدلة ومساوية للجسم. (خـطأ)

5- عند إصابة عدسة العين بطول النظر تتكون صور الأجسام أمام الشبكية. (خـطأ)

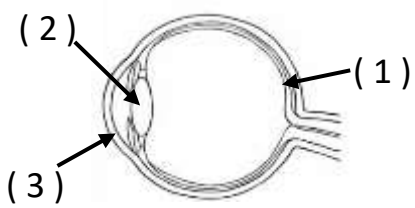
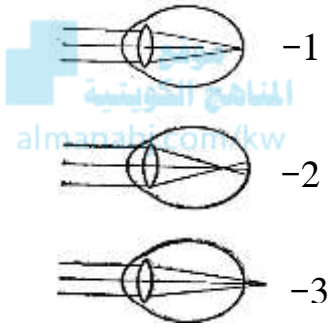
6- تحتوي الحشرة على عدد كبير من العدسات في عينها. (صحيحة)

7- تتحكم قرنية العين بكمية الضوء الداخل إلى العين. (خـطأ)

8- تُستخدم العدسة المحدبة في علاج قصر النظر. (خـطأ)

9- قد تفقد عين الإنسان القدرة على التشكّل نتيجة الإصابة أو التقدم في العمر. (صحيحة)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– أحد أجزاء العين تقوم بتجميع أشعة الضوء في بؤرتها:	
(1)	– أحد أجزاء العين تتكون عليها صور الأجسام:	
(2)	– شكل الذي يمثل عيب قصر النظر:	
(3)	– شكل الذي يمثل عيب طول النظر:	

السؤال الثالث (ب): أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- الجزء الخارجي من عين الإنسان ووظيفتها حماية أجزاء العين الداخلية. (الصُلبة)

2- جسم شفاف في عين الإنسان ينحني الضوء عند مرور خلاله بسبب محيطه الدائري. (القرنية)

3- الجزء الملون من عين الإنسان وتتحكم بحجم البؤبؤ وبالتالي بكمية الضوء المناسبة التي تدخل العين. (القزحية)

4- أحد عيوب الإبصار تتكون فيه صور الأجسام أمام الشبكية. (قصر النظر)

5- أحد عيوب الإبصار تتكون فيه صور الأجسام خلف الشبكية. (طول النظر)

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

1- تحدث الرؤية عند توفر عين سليمة والضوء.

2- العين السليمة لتكون صور واضحة للأشياء تحتاج إلى مقدار مناسب من الضوء.

3- تحدث الرؤية نتيجة انعكاس أشعة الضوء عن الأجسام ودخولها إلى العين.

4- توجد في شبكية العين خلايا تقوم بتحويل الصور إلى سيالات عصبية تُرسل إلى المخ.

5- المسببان الرئيسيان لعملية الرؤية عند الإنسان ظاهرتي انعكاس الضوء وانكساره.

6- تعمل العين وفق المبدأ الذي تعمل به الكاميرا البسيطة.

7- صفات الصورة المتكونة في العين مقلوبة، حقيقة، مصغرة

8- عند إصابة عدسة العين بقصر النظر تتكون صور الأجسام أمام الشبكية.

9- عند إصابة عدسة العين بطول النظر تتكون صور الأجسام خلف الشبكية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

11- يعالج قصر النظر باستخدام عدسة مقعرة.

12- يعالج طول النظر باستخدام عدسة محدبة.

13- تُسمى عين الحشرة العين المركبة.

14- تحتوي عين الحشرة على عدد كبير من العدسات.

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- يختلف حجم البؤبؤ في عين الإنسان من حين لآخر.

- لوجود القزحية تتحكم بحجم البؤبؤ وبكمية الضوء التي تدخل إلى العين.

2- تعمل العين عمل الكاميرا البسيطة.

- لأن تُكون صور حقيقية مصغرة مقلوبة.

3- نرى الأجسام حولنا معتدلة وبحجمها الطبيعي.

- لأن الخلايا الموجودة في الشبكية تُحول الصور إلى سيالات عصبية ترسل إلى الدماغ بواسطة العصب البصري الذي يقوم بدوره بتكوين الصورة بأبعادها الحقيقية من حيث الشكل والحجم.

4- حُدوث مشكلة قصر النظر في عين الإنسان.

- لأن عدسة العين فقدت القدرة على التشكّل بسبب الإصابة أو التقدم في العمر مما يؤدي إلى تكون صورة الأجسام أمام الشبكية.

5- حُدوث مشكلة طول النظر في عين الإنسان.

- لأن عدسة العين فقدت القدرة على التشكّل بسبب الإصابة أو التقدم في العمر مما يؤدي إلى تكون صورة الأجسام خلف الشبكية.

6- تُسمى عين الحشرة العين المركبة.

- لأنها تحتوي على عدة عدسات.

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- عند تعرض البؤبؤ في عين الإنسان إلى الضوء الخافت.

– يزيد حجمه.

2- عند تعرض البؤبؤ في عين الإنسان إلى الضوء الساطع.

– يقل حجمه.

3- عند مرور الأشعة المنعكسة عن الأجسام خلال عدسة العين.

– تنكسر وتجمع الأشعة المنكسرة في بؤرتها لتكون صوراً واضحة على الشبكية.

4- عندما تُصاب عين الإنسان بقصر النظر.

– لا يرى الأجسام البعيدة بوضوح حيث تسقط صور الأجسام أمام الشبكية.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5- عندما تُصاب عين الإنسان بطول النظر.

– لا يرى الأجسام القريبة بوضوح حيث تسقط صور الأجسام خلف الشبكية.

السؤال الخامس: (أ) رتب كل مما يلي حسب أولوية حدوثها من (1 – 5):

1- مراحل مرور الأشعة الضوئية في أجزاء العين:

(1) القرنية.

(3) العدسة.

(5) العصب البصري.

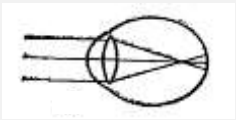
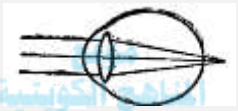
(2) القزحية.

(4) الشبكية.

السؤال الخامس(ب): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	عدسة العين	العصب البصري
الوظيفة	تقوم بتجميع أشعة الضوء	ترسل السيالات العصبية إلى المخ

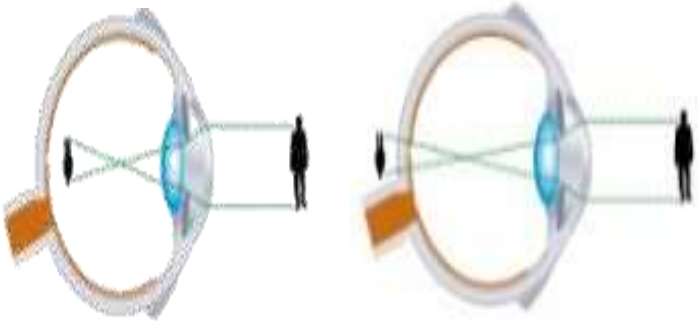
وجه المقارنة	الضوء الخافت	الضوء الساطع
حجم البؤبؤ	يزيد	يقل

وجه المقارنة		
اسم عيب الإبصار	قصر النظر	طول النظر
مكان تكون الصور بالنسبة للشبكية	أمام الشبكية	خلف الشبكية
العدسة المستخدمة في العلاج	عدسة مقعرة	عدسة محدبة

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

1- الرسم المقابل يوضح عيوب الإبصار:

- عيب طول النظر يوضحه الشكل رقم (1).
- السبب: تتكون الصورة للجسم خلف الشبكية.
- يمكن علاج طول النظر باستخدام العدسة المحدبة.



(2) (1)

الوحدة التعلّمية الأولى

التجوية والتعرية
Weathering and erosion

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- How does the surface of the Earth change? — كيف يتغيّر سطح الأرض؟
- What happens after weathering? — ماذا يحدث بعد التجوية؟
- Continuous effects of weathering and erosion — التأثيرات المستمرّة لعمليتَي التجوية والتعرية

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1-عندما تنخفض درجة حرارة الماء عن (4˚) مئوية فإنه:

☐ ينكمش ويقل حجمه ☐ ينكمش ويزيد حجمه ■ يتمدد ويزيد حجمه ☐ يتمدد ويقل حجمه

2- رأس الصبية المطل على الخليج العربي في دولة الكويت يعد من الأشكال الأرضية التي نشأت بفعل تعرية:

☐ الأنهار ■ البحار ☐ الرياح ☐ الجليد

3 – التجوية الكيميائية تؤثر على الجبال التي تحتوي على الحديد فتغير لونها إلى اللون:

■ الأحمر ☐ الأبيض ☐ الأخضر ☐ الأزرق

4- الأشكال الأرضية التالية تنتج من البراكين عدا:

☐ الجبال ■ الصواعد والهوابط ☐ الصخور النارية ☐ الهضاب

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5- الغاز المسؤول عن تكوين أكاسيد فلزية في بعض الصخور:

■ O_2 ☐ N_2 ☐ CO_2 ☐ H_2

6- الغاز المسؤول عن تكوين حمض الكربونيك عند تفاعله مع الماء في بعض الصخور:

☐ O_2 ☐ N_2 ■ CO_2 ☐ H_2

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) امام العبارة غير صحيحة لما يأتي:

1- عندما تنخفض درجة حرارة الماء عن(4 ˚) م الماء ينكمش ويقل حجمه. (خطأ)

2- الصخور من المواد رديئة التوصيل للحرارة. (صحيحة)

3- تكرار تمدد وانكماش المعادن في الصخور يؤدي الى تفككها وتفتتها. (صحيحة)

4- التجمد والتفاوت في درجات الحرارة من عوامل التجوية الكيميائية. (خطأ)

5- تجمد الماء في الصخور من مسببات التجوية الميكانيكية. (صحيحة)

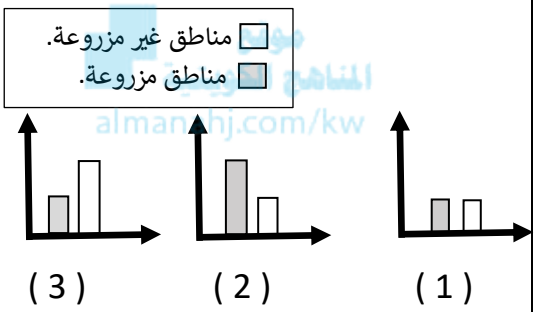
6- المنطقة الفقيرة بالغطاء النباتي تتأثر تأثيراً ضعيفاً بالرياح. (خطأ)

7- التعرية عملية التي يتم بواسطتها تفتت الصخر وتحلله في مكانه. (خطأ)

8- تزداد التعرية بالرش (المطر) في المناطق الصحراوية والجافة . (صحيحة)

9- تعتبر الأمواج أقوي العناصر البحرية تأثيراً على السواحل. (صحيحة)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(1)	– عملية اذابة وتحلل الصخور الجيرية بسبب تفاعلها مع غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب في الماء:	1– التكربن 2– الأكسدة
(2)	– عملية تفاعل كيميائي يتحد خلاله الفلز مع الاكسجين مكونا أكسيد الفلز:	3– الاختزال
(3)	– الرسم البياني الذي يوضح المنطقة الأكثر تعرضا للتعرية:	
(2)	– الرسم البياني الذي يوضح المنطقة الأقل تعرضا للتعرية:	
(3)	– عملية يتم بواسطتها تفتت الصخور وتحللها في مكانها:	1– التعرية 2– الترسيب
(1)	– عملية يتم فيها تآكل ونقل الفتات الصخري وترسيبه:	3– التجوية

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

1– الشكل المقابل يمثل جبل فوجي في اليابان الذي ساهمت في تكوينه تغيرات سريعة مثل البراكين

2– يتحول لون الصوف المعدني إلى اللون الأحمر بسبب عملية الأكسدة.

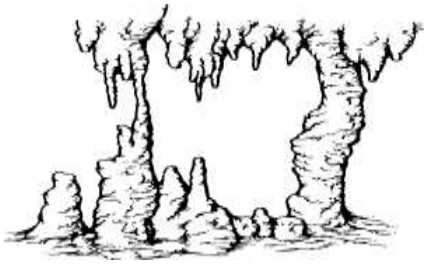
3– تأثير الرياح القوية على صحراء الصبية أكبر من مزارع العبدلي.

4– أقوى العناصر البحرية تأثيراً على السواحل هي الأمواج.

5– تتكون الكثبان الرملية بفعل عملية التعرية / البناء.

6– إظهار طبقات تحتوي على معادن مهمة من أهم إيجابيات عملية التعرية.

7– الشكل المقابل يوضح ظاهرة نشأة في كهوف تحت الأرض بسبب تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون على الصخور الجيرية.



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

8- عمليتي التجوية والتعرية عبارة عن عمليتي الهدم والبناء.
9- إلقاء الحمولة من الحصى والرمال التي حملتها الرياح يعرف بالترسيب.
10- يُعدّ التجمد والتفاوت بدرجات الحرارة من عوامل التجوية الميكانيكية.
11- عملية التعرية لها تأثيرات سلبية مثل انحسار الأراضي الزراعية.
12- عامل التجوية الذي تسبب في هدم البيوت الطينية بدوله الكويت سنة الهدامة ماء المطر.
13- العامل الأساسي لنقل الأتربة وترسيبها في المناطق الصحراوية هو الرياح.
14- كلما زادت قوة الماء زادت كمية نقل الرمال من مكان الى آخر.
15- نمو الطحالب على الصخور يصنف ضمن التجوية الكيميائية بسبب افرازها أحماض ضعيفة.
16- يتصف ناتج عملية الأكسدة بالقابلية للتفتت والهشاشة.
17- تفاوت درجات الحرارة في الليل والنهار والفروق الموسمية بين الفصول تساعد على تمدد وانكماش المعادن داخل الصخور.
18- تساهم في تكوين أشكال الأرض بصورة سريعة جداً البراكين.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثالث (جـ): أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- العملية التي يتم بواسطتها تفتت الصخور وتحللها في مكانها. (.....التجوية.....)
2- عملية تفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة دون إحداث تغير كيميائي. (..التجوية الميكانيكية..)
3- العملية التي تتحلل بواسطتها الصخور ويتغير تركيبها الكيميائي. (..التجوية الكيميائية....)
4- التجوية الناتجة من تأثير الكائنات الحية. (.. التجوية البيولوجية....)
5- عملية إذابة الصخور الجيرية وتحللها بسبب تفاعلها مع غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب في الماء. (..... التكربن....)
6- تفاعل كيميائي يتحد خلاله الفلز مع الأكسجين مكون أكسيد الفلز. (.....الأكسدة.....)
7- تآكل ونقل الفتات الصخري الناتج من عملية التجوية. (.....التعرية.....)
8- عملية القاء الحصى والرمال التي حملتها الرياح. (.....الترسيب.....)

السؤال الرابع: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

1- عند تجمد صهارة البراكين.

- تتكون صخور نارية (بركانية).

2- عند تعرض أسطح الأرض لتفاوت درجات الحرارة اليومي والموسمي.

- تكرار تمدد المعادن داخل الصخور وانكماشها مما يؤدي إلى تفككها عن بعضها البعض.

3- عند تعرض الصخور التي تحتوي على عنصر المنجنيز للرطوبة والهواء.

- تتكون أكاسيد الفلز في الصخور ويتغير لونها إلى الأحمر.

4- عند تفاعل الصخور الجيرية مع غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب في الماء.

- يتكون حمض الكربونيك وبالتالي تتحول من مادة غير قابلة للذوبان في الماء إلى مادة قابلة للذوبان في الماء.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5- عند نمو النباتات بين الشقوق الصخور.

- ينكسر أو ينشق الصخر (يتفلق).

6- عند تعرض المواد السطحية الجافة والمتفككة في التربة لرياح ضعيفة.

- تنتقل الحبيبات الصغيرة فقط الناتجة عن عملية التجوية.

7- عند تعرض المواد السطحية الجافة والمتفككة في التربة لرياح قوية.

- تنتقل وترتفع الحبيبات الثقيلة والحصى الصغير وتُمنع من السقوط حتى تخف سرعتها.

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليماً:

1 - جذور النباتات اثناء نموها تحدث نوعين من التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية.

- التجوية الميكانيكية انها تفتت التربة – والتجوية الكيميائية أن جذورها تفرز الأحماض العضوية التي تحلل التربة وتغير بعض خصائصها.

2- تكون الصواعد والهوابط في الكهوف.

- بسبب عملية التجوية الكيميائية (التكربن).

3- تكون الكثبان الرملية في المناطق الصحراوية.

- بسبب أن الرياح تحمل الفتات الصخري وترسبه عند مقابلة أي عائق.

4- ازالة النباتات تؤدي إلى سرعة انجراف التربة.

- لان جذور النباتات تعمل على تماسك التربة وتثبيتها.

5- تفكك بعض أنواع الصخور في المناطق الصحراوية.

- بسبب التفاوت في درجة الحرارة والفروق الموسمية بين الفصول.

تابع/ السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليماً:

6 – تغير لون بعض الصخور إلى الأحمر مع مرور الزمن.

- بسبب عملية الأكسدة (تفاعل فلز الصخر مع الأكسجين مكونا أكسيد الفلز فيصبح لونها مائل للأحمر)

7– قدرة بعض النباتات على تفتيت الصخور.

- افراز جذور أحماض ضعيفة تساعد على تفتيت الصخور وأيضا نمو النباتات بين الشقوق تنتج عنها قوة لتفتيتها

8– تساعد الطحالب على تسريع عملية التجوية في الصخور.

- لأن جذورها تفرز أحماض ضعيفة تعمل على اضعاف الصخور.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

9– تقل عملية التعرية في المناطق الزراعية.

- بسبب وجود الغطاء النباتي الكبير الذي يساعد على تثبيت الرمال من خلال الجذور.

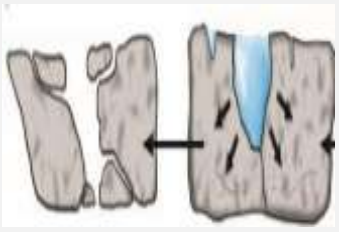
10– ظهور تشققات على إسفلت ساحة المدرسة.

- بسبب تأثير عامل التجمد بالإضافة إلى عامل التفاوت في درجات الحرارة بحيث يؤدي تجمد الماء وانصهاره في الشقوق واختلاف تمدد العناصر المكونة للأسفلت إلى اتساع الشقوق.

السؤال السادس(أ): قارن بين كل مما يلى كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الأكسدة	التكربن
الغاز الفعال في العملية	الأكسجين	ثاني أكسيد الكربون

وجه المقارنة	تجوية ميكانيكية	تجوية كيميائية
ما يحدث للصخور	تتفتت الصخور إلى أجزاء أصغر بوسائل فيزيائية	تتحلل الصخور
التركيب الكيميائي للصخر	لا يتـــغير	يتـــغير

وجه المقارنة		
نوع التجوية	الميكانيكية	الكيمائية

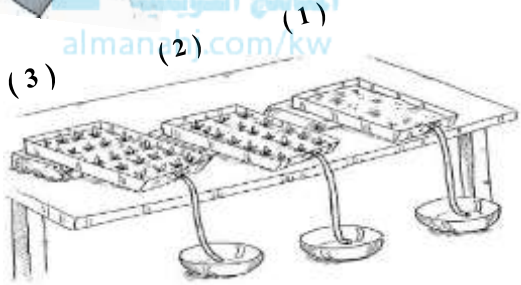
السؤال السادس (ب) : صنف كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

1- عمليات (تفتيت الصخور – تشكل التربة – تكوين شواطئ وأراضي جديدة – صدأ الحديد)

عمليات الهدم	عمليات البناء
تفتيت الصخور - صدأ الحديد	تشكل التربة - تكوين شواطئ واراضي جديدة

السؤال السادس (ج): أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

1- الرسم المقابل يوضح أنواع مختلفة من التربة (عديمة النباتات – قليلة النباتات – كثيرة النباتات):



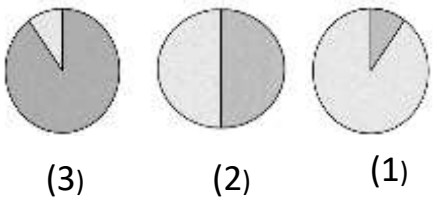
- التربة التي تنجرف مع المياه الجارية يمثلها الرقم (1).
- السبب: لأن التربة مفككه ولا يوجد بها نبات.

- التربة الأكثر مقاومة للانجراف مع المياه الجارية يمثلها الرقم (3)
- السبب: لأن التربة متماسكة بسبب جذور النبات.

2- الشكل المقابل يمثل نسبة المناطق الزراعية إلى المناطق الصحراوية في ثلاث مناطق مختلفة في العالم:

- المنطقة التي تقل فيها عملية انتقال التربة وترسبها بالرياح يمثلها الشكل رقم (3).

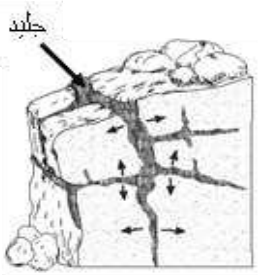
- المنطقة التي تزداد فيها التعرية بالرش (المطر) يمثلها الشكل رقم (1).



3- الشكل التالي يوضح أنواع التجوية:
- حدد نوع التجوية أسفل كل شكل.

تجوية ميكانيكية/ بيولوجية

تجوية كيميائية



تجوية ميكانيكية

تجوية كيميائية بيولوجية