النجاح

2026-2025

# علـــوم

## الفصل الثاني

6

الصف السادس

النجاح

2026-2025

# مذكرات النجاح

## طريقك للنجاح

69398804

# فهرس العلوم


| الوحدة الخامسة – الفصل الأول | |
|---|---|
| انتقال الصفات الوراثية | ١ |
| الجينات والصفات الوراثية | ٤ |
| الانتخاب الطبيعي والانتخاب الصناعي | ٧ |
| **الوحدة الخامسة – الفصل الثاني** | |
| مكونات النظام البيئي | ١٠ |
| التلوث والتوزان البيئي | ١٤ |
| **الوحدة السادسة – الفصل الاول** | |
| العناصر والمركبات | ١٨ |
| المخاليط | ٢٢ |
| طرق فصل المخاليط | ٢٥ |

| الوحدة السابعة – الفصل الأول | |
|---|---|
| الكهرباء الساكنة | ٢٩ |
| الظواهر الطبيعية الناتجة عن الكهرباء الساكنة | ٣٣ |
| **الوحدة السابعة – الفصل الثاني** | |
| التيار الكهربائي | ٣٧ |
| الدوائر الكهربائية | ٤١ |
| الظاهرة الكهرومغناطيسية | ٤٥ |
| **الوحدة الثامنة – الفصل الاول** | |
| الطقس | ٤٩ |
| المناخ | ٥٣ |

الدرس الأول

# انتقال الصفات الوراثية

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل لها:

١. **صفة وراثية لا يمكن رؤيتها:**

☐ شكل الأنف ☐ نوع الشعر ☑ فقر الدم ☐ سربة الشعر

٢. **صفة وراثية يمكن رؤيتها:**

☐ مرض السكر ☐ مرض فقر الدم ☐ فصيلة الدم ☑ استقامة الإبهام

٣. **تركيب في الخلية يحتوي على الكروموسومات:**

☐ الجينات ☐ المادة الوراثية DNA ☑ النواة ☐ السيتوبلازم

٤. **جزء صغير من الكروموسومات يحمل معلومات الصفة الوراثية:**

☑ الجينات ☐ DNA ☐ النواة ☐ الكروموسوم

٥. **تصنف من الصفات المكتسبة:**

☐ شكل الأذن ☐ نوع الشعر ☑ السباحة ☐ سربة الشعر

٦. **تصنف من الصفات الوراثية :**

☐ السباحة ☑ الغمازات ☐ الرسم ☐ تعلم القراءة ☐

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

١. العلم الذي يهتم بدراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء. — علم الوراثة

٢. الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء . — الصفات الموروثة

٣. تركيب في الخلية يحتوي على الكروموسومات . — النواة

٤. تركيب في النواة يحتوي على المادة الوراثية . — الكروموسوم

٥. يحمل معلومات الصفة الوراثية التي يتكون منها الجسم . — الجينات

٦. صفات يكتسبها الكائن الحي نتيجة التعلم أو التدريب أو التفاعل مع البيئة . — الصفات المكتسبة

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. سربة الشعر من الصفات الوراثية التي لا يمكن رؤيتها . ( خطأ )

٢. تختلف الصفات الوراثية في صغار طائر الحبارى عن صفات والديه . ( صحيحة )

٣. .يعبر عن الجين بحرفين حسب نوع الصفة. ( صحيحة )

٤. الصفات المكتسبة يمكن أن تورث من الآباء إلى الأبناء . ( خطأ )

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **تصنف صفة انفصال أو اتصال شحمة الأذن من الصفات الوراثية.**

لأنها صفة تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

٢. **يحصل الأبناء على جيناتهم المسؤولة عن الصفات الوراثية من كلا الأبوين.**

لأنه ينتقل نصف عدد كروموسومات من الأب والنص ف الأخر من الأم .

٣. **يعبر عن الجينات بحرفين .**

حسب نوع الصفة حيث يرث الفرد جينا واحدا من الأب والآخر من الأم.

٤. **عروض الدلافين في السيرك صفة مكتسبة.**

لأنها صفة اكتسبها الكائن نتيجة التعلم والتدريب .

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. لون الأزهار وحجم الثمار في النباتات تعتبر صفات موروثة

٢. . تدريب الحيوانات على الحراسة و عروض السيرك مثال على صفات مكتسبة

## أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

١. **خلال دراستك لعلم الوراثة ( شكل الانف - مرض السكر - الغمازات – لون البشرة ).**

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: مرض السكر

- السبب: لأنها صفة موروثة لا يمكن رؤيتها والباقي صفات مورثة يمكن رؤيتها .

٢. **خلال دراستك لعلم الوراثة ( السباحة – تعلم القراءة – الرسم – سربة الشعر ).**

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: سربة الشعر - السبب: لأنها صفة موروثة الباقي صفات مكتسبة .

## صنف كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

**الصفات ( نوع الشعر - الصيد بالصقور - لون العينين - السباحة و الغوص – الغمازات)**

| الصفات الوراثية | الصفات المكتسبة |
|---|---|
| نوع الشعر / لون العينين / الغمازات | الصيد بالصقور / السباحة والغو ص |

## في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٣) | ▪ صفة موروثة يمكن رؤيتها . | ١. فصيلة الدم. |
| (١) | ▪ صفة موروثة لا يمكن رؤيتها. | ٢. تعلم القراءة والكتابة. |
| | | ٣. القدرة على لف اللسان. |

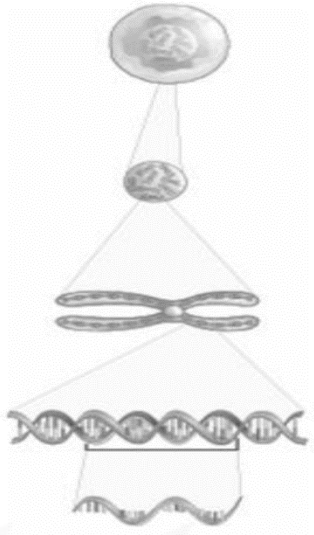
## قارن بين كل مما يأتي:

| وجه المقارنة | الصفة الوراثية | الصفة المكتسبة |
|---|---|---|
| توارثها للأجيال القادمة | تورث | لا تورث |

| وجه المقارنة | القدرة على لف اللسان | القدرة على الرسم |
|---|---|---|
| نوع الصفة | صفة موروثة | صفة مكتسبة |

## أدرس الرسومات، ثم أجب عن المطلوب:

- الشكل المقابل يوضح مكونات الخلية :




- الجزء الذي يحمل معلومات محددة لصفة معينة يمثله الرقم ( ٥ ) , ويسمى ( جين )
- الجزء رقم ( ٣ ) يسمى كروموسوم
- الجزء رقم ٤ يسمى الحمض النووي DNA

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **التركيب الجيني ( TT ) يمثل:**

☐ صفة متنحية ☑ **صفة سائدة** ☐ هجين الجين ☐ متنحي الجين

٢. **الصفة السائدة الهجينة يمثلها التركيب الجيني:**

☐ TT ☐ tt ☑ **Tt** ☐ tT

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | الجين الذي تظهر صفته دائماً عند وجوده مع جين آخر (سواء كان مثله أو متنحياً). | **الجين السائد** |
| ٢. | الجين الذي لا تظهر صفته إلا إذا اجتمع مع جين آخر مماثل له تماماً. | **الجين المتنحي** |
| ٣. | الصفة التي تنتج عن اجتماع جينين متماثلين (سائدين معاً أو متنحيين معاً). | **الصفة النقية** |
| ٤. | الصفة التي تنتج عن اجتماع جين سائد مع جين متنحي، وتظهر فيها الصفة السائدة. | **الصفة الهجينة** |
| ٥. | مجموعة الجينات التي يحملها الكائن الحي لصفة معينة مثل RR أو Rr | **التركيب الجيني** |
| ٦. | الصفة التي نراها على الكائن الحي نتيجة لتركيبه الجيني (مثل لون الأزهار الحمراء). | **التركيب الظاهري** |
| ٧. | تغير مفاجئ في تركيب الجينات أو عدد الكروموسومات يؤدي لظهور صفات جديدة لم تكن في الآباء. | **الطفرة** |
| ٨. | مخطط يستخدم لتوقع النتائج الجينية والظاهرية للأبناء عند حدوث تزاوج بين الآباء. | **مربع بانت** |

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. يحكم الصفة الوراثية زوج من الجينات يقعان على زوج من الكروموسومات المختلفة . **( خطأ )**

٢. يرمز الحرف الكبير للجين المتنحي . **( خطأ )**

٣. متلازمة داون عبارة عن طفرة تحدث نتيجة زيادة عدد الكروموسومات . **( صحيحة )**

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **بعض الصفات الوراثية لا تظهر على الأبناء .**

لأن بعض الصفات تكون متنحية تختفي في جيل وتظهر في جيل أخر .

٢. **يعبر التركيب الجيني Bb عن الصفة الهجينة .**

لأن الجينان المسؤولان عن هذه الصفة مختلفان .

٣. **الجين المتنحي دائما يكون صفة نقية .**

لأنه لا تظهر الصفة التي يحملها الجين المتنحي إلا مع متنحي مثله .

٤. **تعتبر متلازمة داون طفرة .**

لأنها صفة ظهرت بسبب زيادة في عدد الكروموسومات عن العدد الطبيعي .

٥. **حدوث الطفرات .**

بسبب حدوث تغير في تركيب الجينات أو في عدد الكروموسومات .

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. الصفة النقية يكون فيها الجينات **متماثلين**

٢. الجين الذي لا تظهر صفته إلا مع جين مثله ويرمز له بحرف صغير هو الجين **المتنحي .**

## أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

١. **خلال دراستك لعلم الوراثة ( Aa – AA – Tt - aa ).**

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: **aa** **السبب**: **لأنه جين متنحي والباقي جينات سائدة.**

٢. **خلال دراستك لعلم الوراثة ( tt – AA – Tt – aa ).**

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: **Tt** **السبب**: **لأنه صفة هجينة والباقي صفات نقية.**

## في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٢) | ▪ التركيب الجيني للصفة السائدة النقية . | ١. Bb |
| (٣) | ▪ التركيب الجيني للصفة المتنحية . | ٢. BB |
| | | ٣. bb |

## قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

| وجه المقارنة | AA | aa |
|---|---|---|
| نوع الصفة | نقية | نقية |
| نوع الجين | سائد | متنحي |

## ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١. ادرس "مربع بانت" الموضح ، ثم أجب:

| | R | R |
|---|---|---|
| r | Rr | Rr |
| r | Rr | Rr |

أ. ما هو التركيب الجيني للأبناء في الجيل الأول عند تزاوج RR مع rr ؟

**جميعهم هجين.(Rr)**

ب. ما هو اللون الظاهري للأبناء في هذا التزاوج؟

**جميعهم باللون الأحمر.**

ج. ماذا نسمي الجين الذي يرمز له بالحرف الصغير(r) ؟

**الجين المتنحي.**

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | عملية طبيعية تؤدي لبقاء الكائنات الأكثر تكيفاً مع بيئتها وموت الكائنات الأقل تكيفاً. | الانتخاب الطبيعي |
| ٢. | عملية يتدخل فيها الإنسان لاختيار كائنات ذات صفات مرغوبة وتزويجها لإنتاج سلالات أفضل. | الانتخاب الصناعي |
| ٣. | امتلاك الكائن الحي لصفات تساعده على البقاء والتكاثر في بيئته الخاصة. | التكيف |
| ٤. | قدرة الكائن الحي على التخفي في بيئته (مثل لون الفراء) للهرب من الأعداء أو الصيد. | التمويه |
| ٥. | مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع تمتلك صفات وراثية مشتركة ومميزة. | السلالة |
| ٦. | استخدام الانتخاب الصناعي لزيادة جودة وكمية المحاصيل الزراعية أو المنتجات الحيوانية. | تحسين الإنتاج |

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | في الانتخاب الطبيعي، الطبيعة هي التي تختار الكائنات الأقوى والأكثر تكيفاً. | (صحيحة) |
| ٢. | الانتخاب الصناعي يحدث دون أي تدخل من الإنسان في حياة الكائنات. | (خطأ) |
| ٣. | يساعد الانتخاب الصناعي في زيادة إنتاج الحليب واللحوم في الماشية. | (صحيحة) |
| ٤. | الكائنات التي لا تتكيف مع بيئتها تزداد أعدادها بشكل كبير مع مرور الزمن. | (خطأ) |
| ٥. | يعتبر لون فراء الأرانب وسيلة فعالة للتمويه في البيئات المختلفة. | (صحيحة) |

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **تبقى الارانب ذات الفراء الأبيض أكثر من الأرانب ذات الفراء البني في بيئة يغطيها الثلج .**

لأنها تستطيع التمويه في الثلج والابتعاد عن المفترسات.

٢. **عملية الانتخاب الصناعي ضرورية .**

لأنها تساعد في تحسين صفات النباتات والحيوانات من حيث زيادة العدد وتحسين جودة الإنتاج .

## قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

| وجه المقارنة | الانتخاب الطبيعي | الانتخاب الصناعي |
|---|---|---|
| من يقوم بالاختيار | الطبيعة (البيئة) | الإنسان |
| الهدف من العملية | البقاء للأصلح والأكثر تكيفاً | تحسين الإنتاج والجمال |

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. تسمى العملية التي يختار فيها الإنسان صفات معينة في الكائنات بـ الانتخاب الصناعي.

٢. الكائنات التي تمتلك صفات تساعدها على البقاء تسمى كائنات متكيفة.

٣. يساعد التمويه الكائن الحي على الاختفاء من أعدائه في البيئة.

٤. يؤدي الانتخاب الطبيعي إلى بقاء الكائنات الأقوى والأكثر تكيفاً.

٥. تستخدم عملية الانتخاب الصناعي لتحسين الإنتاج النباتي والحيواني.

## ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

**١. ادرس شكل "الأرانب في البيئة الثلجية" ثم أجب:**

أ. أي الأرانب لديه فرصة أكبر للبقاء: الأبيض أم البني؟

**الأرنب الأبيض.**

ب. ماذا نسمي هذه العملية التي حدثت في الطبيعة؟

**الانتخاب الطبيعي.**

ج. ما هي الصفة التي ساعدت الأرنب الأبيض على النجاة؟

**صفة التمويه (لون الفراء المشابه للثلج).**

---

**٢. ادرس شكل "تحسين سلالات الماشية" ثم أجب:**

أ. ما هو نوع الانتخاب المستخدم لإنتاج أبقار تعطي حليباً أكثر؟

**الانتخاب الصناعي.**

ب. من الذي قام باختيار الأبقار التي ستتزاوج في هذه العملية؟

**الإنسان (المربي أو المزارع).**

ج. اذكر فائدة واحدة لهذا النوع من الانتخاب في حياتنا.

**زيادة كمية الغذاء (مثل اللحوم والحليب) وتحسين جودته.**

# مكونات النظام البيئي

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

١. العلم الذي يختص بدراسة العلاقات بين المكونات الحية والمكونات غير الحية في منطقة معينة. — علم البيئة

٢. وحدة متكاملة تتكون من كائنات حية ومكونات غير حية تتفاعل معاً لضمان استمرار الحياة. — النظام البيئي

٣. المنطقة البيئية التي يعيش فيها الكائن الحي وتتوفر فيها احتياجاته الأساسية. — الموطن الطبيعي

٤. كافة أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية التي تعيش في مكان واحد معاً. — التجمع

٥. عدة تجمعات من الكائنات الحية التي تعيش معاً في موطن واحد وتتفاعل مع المكونات غير الحية. — المجموعة البيئية

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **ما هو العلم الذي يدرس التفاعل بين الكائنات الحية وبيئتها؟**

☐ الجيولوجيا ☑ علم البيئة ☐ الكيمياء ☐ الفيزياء

٢. **أي مما يلي يعتبر من المكونات "غير الحية" في النظام البيئي؟**

☑ التربة ☐ الإنسان ☐ الحيوان ☐ النبات

٣. **يطلق على مجموعة من "أسماك الزبيدي" تعيش معاً في مكان واحد اسم:**

☐ الإقليم ☐ الموطن ☐ المجموعة البيئية ☑ التجمع

٤. **المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي ويجد فيه غذاءه ومأواه يسمى:**

☐ السلسلة الغذائية ☐ علم البيئة ☑ الموطن الطبيعي ☐ التجمع

٥. **أي منطقة بيئية تتميز بحرارة مرتفعة وأمطار غزيرة طوال العام؟**

☐ الغابات الصنوبرية ☑ الغابات الاستوائية ☐ الصحراوية ☐ القطبية

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. يتكون النظام البيئي من تفاعل المكونات الحية مع المكونات غير الحية. (صحيحة)

٢. تعتبر الشمس والضوء من المكونات الحية في النظام البيئي. (خطأ)

٣. السلسلة الغذائية توضح انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر. (صحيحة)

٤. تتميز نباتات الصحراء بأوراق عريضة جداً لتجميع مياه الأمطار. (خطأ)

٥. تعتبر الغابات الاستوائية "رئة العالم" بسبب كثرة أشجارها وإنتاجها للأكسجين. (صحيحة)

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **تنوع المناطق البيئية على سطح الأرض.**

**بسبب اختلاف درجات الحرارة وكمية الأمطار الساقطة من منطقة لأخرى.**

٢. **امتلاك نباتات الصحراء أوراقاً إبرية أو صغيرة الحجم.**

**لتقليل فقدان الماء عن طريق النتح ومقاومة الجفاف والحرارة العالية.**

٣. **تسمية الغابات الاستوائية الوفيرة بالأشجار بـ "رئة العالم."**

**لأنها تطلق كميات كبيرة جداً من غاز الأكسجين أثناء عملية البناء الضوئي.**

٤. **عدم قدرة الجمل على العيش في المناطق القطبية المتجمدة.**

**لأنه مهيأ ومكيف جسدياً للعيش في البيئة الصحراوية الحارة والجافة فقط.**

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. العلاقة بين المكونات الحية في السلسلة الغذائية هي علاقة آكل ومأكول.

٢. يسمى المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي بـ الموطن الطبيعي.

٣. تعتبر المحللات (مثل البكتيريا) كائنات تفكك البقايا العضوية إلى مواد بسيطة.

٤. المنطقة البيئية التي تتميز بشتاء طويل بارد وصيف قصير هي الغابات الصنوبرية.

٥. تسمى الكائنات التي تتغذى على الجثث الميتة مثل النسور بـ آكلات المرممات.

## قارن بين كل مما يأتي:

١. **قارن بين المكونات الحية وغير الحية:**

| وجه المقارنة | المكونات الحية | المكونات غير الحية |
|---|---|---|
| أمثلة | الإنسان / النبات / الحيوان | الماء / الهواء / التربة |
| الدور في النظام | تقوم بالعمليات الحيوية | توفر الظروف الملائمة للحياة |

٢. **قارن بين المنطقة الصحراوية والمنطقة القطبية:**

| وجه المقارنة | درجة الحرارة | المنطقة الصحراوية |
|---|---|---|
| درجة الحرارة | كائنات تعيش فيها | شديدة الحرارة صيفاً |
| كائنات تعيش فيها | درجة الحرارة | الجمل / الزواحف |

## ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

**١. ادرس شكل "السلسلة الغذائية" الموضح ، ثم أجب:**

أ. ما هو الكائن الذي يعتبر "منتجاً" للغذاء في بداية السلسلة؟

**النبات الأخضر.**

ب. إلى أين تنتقل الطاقة عندما يأكل الجراد النبات؟

**تنتقل الطاقة من النبات إلى الجراد.**

ج. ماذا نسمي الكائن الذي يأتي في نهاية السلسلة ويتغذى على غيره؟

**كائن مستهلك (مفترس).**

---

**٢. ادرس شكل "خريطة المناطق البيئية" الموضح ، ثم أجب:**

أ. ما هي المنطقة التي تقع عند قطبي الأرض الشمالي والجنوبي؟

**المنطقة القطبية.**

ب. أي المناطق تتميز بوجود أشجار الصنوبر والظروف المعتدلة؟

**الغابات الصنوبرية (التايجا).**

ج. ما الذي يحدد نوع الكائنات الحية التي تعيش في كل منطقة على الخريطة؟

**المناخ (الحرارة والأمطار).**

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

١. دخول مواد ضارة إلى البيئة تؤدي إلى تغير خصائصها والإضرار بالكائنات الحية. — التلوث

٢. ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. — الاحتباس الحراري

٣. مطر ناتج عن ذوبان غازات ضارة (مثل أكاسيد الكبريت) في بخار الماء بالجو. — المطر الحمضي

٤. بقاء مكونات البيئة وعناصرها على حالتها الطبيعية دون خلل. — التوازن البيئي

٥. مساحة من الأرض تخصص لحماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض. — المحمية الطبيعية

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **إضافة مواد ضارة للماء أو الهواء أو التربة يسمى:**

☐ التكاثر ☑ التلوث ☐ النمو ☐ التنفس

٢. **الغاز الرئيسي المسؤول عن ظاهرة الاحتباس الحراري هو:**

☑ ثاني أكسيد الكربون ☐ الهيدروجين ☐ النيتروجين ☐ الأكسجين

٣. **تساقط أمطار محملة بأحماض تضر التربة والنبات يسمى:**

☐ البرد ☐ الثلج ☐ المطر النقي ☑ المطر الحمضي

٤. **تسرب النفط من الناقلات في البحار يؤدي مباشرة إلى:**

☐ التوازن ☐ العزل ☑ تلوث الماء ☐ التكاثر

٥. **أي مما يلي يساعد في الحفاظ على التوازن البيئي وتنقية الهواء؟**

☐ البلاستيك ☑ الأشجار ☐ الأدخنة ☐ المبيدات

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

٦. يؤثر التلوث على صحة الإنسان فقط ولا يضر النباتات أو الحيوانات. **(خطأ)**

٧. يؤدي الاحتباس الحراري إلى ذوبان الجليد وارتفاع مستوى سطح البحر. **(صحيحة)**

٨. الأنشطة البشرية غير المنظمة هي السبب الرئيسي لاختلال التوازن البيئي. **(صحيحة)**

٩. المطر الحمضي مفيد جداً لنمو المحاصيل الزراعية وزيادة خصوبة التربة. **(خطأ)**

١٠. تهدف المحميات الطبيعية إلى حماية الكائنات المهددة بالانقراض من الصيد الجائر. **(صحيحة)**

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري على كوكب الأرض.**

**بسبب زيادة نسبة الغازات الدفيئة (مثل ثاني أكسيد الكربون) التي تحبس حرارة الشمس.**

٢. **أهمية زراعة الأشجار بكثرة في المناطق الحضرية والصناعية.**

**لأنها تعمل كمصافٍ طبيعية تنقي الهواء من الأدخنة وتطلق الأكسجين وتلطف الجو.**

٣. **إنشاء محمية "صباح الأحمد" الطبيعية في دولة الكويت.**

**لحماية الكائنات الحية الفطرية المهددة بالانقراض وإعادة توطينها والحفاظ على التوازن.**

٤. **منع صيد الأسماك والروبيان في مواسم معينة من السنة.**

**لإعطاء فرصة لهذه الكائنات للتكاثر وزيادة أعدادها وضمان عدم انقراضها.**

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

٦. يعتبر التلوث تغيراً غير مرغوب فيه في خصائص البيئة المحيطة.

٧. الغازات الناتجة عن احتراق الوقود في المصانع تسبب تكون المطر الحمضي.

٨. يؤدي الاحتباس الحراري إلى تغيرات واضحة في المناخ والطقس العالمي.

٩. تسمى الكائنات التي تحلل البقايا العضوية وتعيد العناصر للتربة بـ المحللات.

١٠. تعتبر زهرة العرفج رمزاً وطنياً للطبيعة الكويتية وقدرتها على الصمود.

## قارن بين كل مما يأتي:

١. **قارن بين تلوث الهواء وتلوث الماء:**

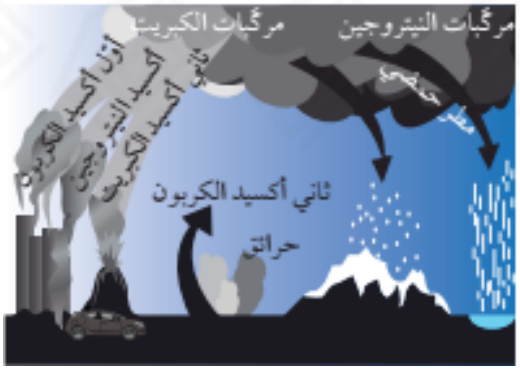
| وجه المقارنة | تلوث الهواء | تلوث الماء |
|---|---|---|
| الأسباب الرئيسية | أدخنة المصانع / عوادم السيارات | تسرب النفط / مياه الصرف |
| الأثر الناتج | أمراض تنفسية / احتباس حراري | موت الكائنات البحرية |

٢. **قارن بين المرممات والمحللات:**

| وجه المقارنة | المرممات | المحللات |
|---|---|---|
| أمثلة | نسور وعقاب وضباع | بكتيريا وفطريات |
| طريقة التغذية | تتغذى على الجثث الميتة | تفكك البقايا لمواد بسيطة |

## ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

**١. ادرس شكل "تكون المطر الحمضي" الموضح ، ثم أجب:**




أ. ما هو مصدر الغازات الضارة التي تسبب المطر الحمضي؟

**أدخنة المصانع ومحطات الطاقة.**

ب. مع ماذا تتحد هذه الغازات في الجو لتكون الأحماض؟

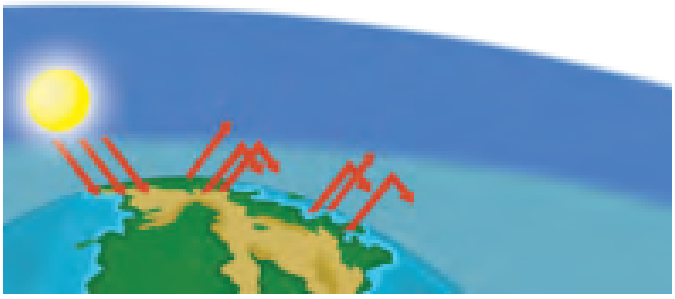
**مع بخار الماء الموجود في الهواء.**

ج. ما هو الأثر المباشر لهذا المطر على الغابات؟

**يؤدي إلى موت الأشجار وتلف أوراقها وتسمم التربة.**

---

**٢. ادرس شكل "ظاهرة الاحتباس الحراري" الموضح ، ثم أجب:**



أ. ما الذي يمنع الحرارة من الهروب إلى الفضاء الخارجي؟

**طبقة الغازات الدفيئة المحيطة بالأرض.**

ب. ماذا يحدث لدرجة حرارة الأرض نتيجة هذه الظاهرة؟

**ترتفع درجة الحرارة تدريجياً.**

ج. اذكر نتيجة واحدة لذوبان الجليد في القطبين بسبب هذه الحرارة.

**ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات وغرق السواحل.**

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **عنصر فلزي يوجد في الحالة السائلة:**

☐ الحديد ☐ النحاس ☑ الزئبق ☐ الكبريت

٢. **رمز عنصر البوتاسيوم:**

☐ C ☐ O ☐ H ☑ K

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | كل ما يحيط بنا ويشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة. | المادة |
| ٢. | أصغر جزء في العنصر الكيميائي ويحتفظ بخصائصه الكيميائية. | الذرة |
| ٣. | مادة تتكون من نوع واحد فقط من الذرات المتشابهة في النوع والخصائص. | العنصر |
| ٤. | اختصار لاسم العنصر باللغة الإنجليزية أو اللاتينية لتسهيل دراسته. | الرمز الكيميائي |
| ٥. | يتكون من ذرتين أو أكثر من نفس النوع مرتبطة معاً (مثل جزيء الأكسجين). | جزيء العنصر |
| ٦. | عناصر صلبة (عدا الزئبق) لامعة، قابلة للطرق والسحب، وجيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. | الفلزات |
| ٧. | عناصر قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية، غير لامعة، رديئة التوصيل، وغير قابلة للطرق. | اللافلزات |
| ٨. | الفلز الوحيد الذي يوجد في حالة سائلة في درجة حرارة الغرفة. | الزئبق |
| ٩. | مادة تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر بنسب وزنية ثابتة. | المركب |
| ١٠. | أصغر جزء في المركب يتكون من ذرات مختلفة مرتبطة معاً (مثل جزيء الماء). | جزيء المركب |
| ١١. | العملية التي يتم فيها إعادة ترتيب ذرات العناصر لتكوين مواد جديدة (مركبات). | التفاعل الكيميائي |

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. جميع المواد مكونة من وحدة بنائية تسمى الذرة. ( صحيحة )

٢. الصيغة $H_2O$ تدل على ثاني أكسيد الكربون. ( خطأ )

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **يستخدم النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء.**

لأنه عنصر فلزي قابل لتوصيل الكهرباء

٢. **سهولة تشكيل الذهب والفضة في صناعة الحلي .**

لأنها عناصر فلزية قابلة للطرق والسحب والتشكيل

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. العنصر الذي يدخل في البناء والصناعة **الحديد**

٢. الغاز الذي يشتعل محدث ا فرقعة عند تعرضه للهب **الهيدروجين**

## ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب :

١. عند تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة بها غاز الأكسجين

- الحدث: **يزداد الاشتعال** - **السبب**: **لأن عنصر الأكسجين يساعد على الاشتعال**

## أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

١. **خلال دراستك للعناصر (النحاس - الحديد - الكربون – الألمونيوم)**

الذي لا ينتمي إلى المجموعة: **الكربون** **السبب**: **لأنه عنصر لا فلزي والباقي عناصر فلزية**

٢. خلال دراستك للمادة (الماء – الكلور - الصوديوم – البوتاسيوم)

الذي لا ينتمي إلى المجموعة: **الماء** **السبب**: **لأنه مركب والباقي عناصر**

## في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٢) | ▪ رمز عنصر الحديد . | ١. Na |
| (١) | ▪ رمز عنصر الصوديوم . | ٢. Fe |
| | | ٣. Ca |

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٣) | عنصر فلزي في الحالة الصلبة. | ١. الكلور |
| (١) | عنصر لا فلزي في الحالة الغازية. | ٢. الكبريت |
| | | ٣. النحاس |

## قارن بين كل مما يأتي:

| وجه المقارنة | الحديد | الكربون |
|---|---|---|
| خاصية الطرق والسحب | قابل للطرق والسحب | غير قابل للطرق والسحب |

## أدرس الرسومات التالية، ثم أجب عن المطلوب :

**- الشكل المقابل يمثل جزيء ثاني أكسيد الكربون.**

- الصيغة الكيميائية: $CO_2$ .

- عدد ذرات الأكسجين: ٢

- عدد ذرات الكربون: ١

## أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)

لديك ٣ ثلاث قطع من ألعاب التركيب، قطعتان لهما نفس اللون وواحدة مختلفة، إذا اعتبرنا أن كل قطعة تمثل عنصرًا.

- كم عدد المركبات المختلفة التي يمكن أن تكونها من هذه العناصر ؟

مركبان مختلفان

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **أحد المواد التالية يعتبر مخلوط متجانس:**

☑ **سكر وماء** ☐ زيت وماء ☐ كبريت وبرادة حديد ☐ رمل وماء

٢. **جميعها من العوامل التي تؤثر على سرعة الذوبان عدا:**

☐ التحريك ☐ مساحة سطح المذاب ☑ **لون المذيب** ☐ درجة الحرارة

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | مادة تتكون من نوع واحد من الجسيمات ولها تركيب ثابت (مثل العناصر والمركبات). | **المادة النقية** |
| ٢. | مادة تتكون من مزج مادتين أو أكثر دون حدوث تفاعل كيميائي بينهما. | **المخلوط** |
| ٣. | مخلوط تمتزج مكوناته تماماً ولا يمكن تمييزها بالعين المجردة (مثل الهواء). | **المخلوط المتجانس** |
| ٤. | مخلوط لا تمتزج مكوناته تماماً ويمكن تمييزها بالعين (مثل الرمل والماء). | **المخلوط غير المتجانس** |
| ٥. | مخلوط متجانس ينتج عن ذوبان مادة (مذاب) في مادة أخرى (مذيب). | **المحلول** |
| ٦. | المادة التي تذوب وتتفكك جسيماتها داخل المحلول وتكون كميتها أقل. | **المذاب** |
| ٧. | المادة التي تعمل على تفكيك المذاب وتكون كميتها أكبر في المحلول. | **المذيب** |
| ٨. | كمية المذاب الموجودة في حجم معين من المحلول. | **التركيز** |
| ٩. | عملية انتشار جسيمات المذاب بانتظام بين جسيمات المذيب. | **الذوبان** |
| ١٠ | يعتبر "المذيب العام" لقدرته الكبيرة على إذابة الكثير من المواد. | **الماء** |

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. العناصر والمركبات مواد نقية. ( صحيحة )

٢. تقل سرعة ذوبان الغازات في السوائل عند ارتفاع درجة الحرارة. ( صحيحة )

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **لا يمكن رؤية جزيئات السكر في محلول السكر.**

لأن جزيئات السكر تنتشر بين جزيئات الماء وتتوزع بانتظام فتبدو كأنها اختفت إذ لا يمكن رؤيتها

٢. **يذوب السكر المطحون في الشاي أسرع من مكعبات السكر**

لتلامس عدد أكبر من جسيمات المذيب لسطح المادة المذابة مما يجعل عملية الذوبان أسرع

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. المحلول يتكون من مذيب و مذاب

٢. تزداد سرعة ذوبان المواد الصلبة في السوائل عند ارتفاع درجة الحرارة

## ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب :

١. **عند ارتفاع درجة حرارة مياه حوض السمك.**

- الحدث: اختناق السمك أو موتها - **السبب**: يؤدي إلى نقص غاز الأكسجين المذاب بالماء

٢. **عند تحريك السكر في كوب الشاي.**

- الحدث: يذوب أسرع - **السبب**: التحريك يساعد جزيئات السكر على الانتشار بين جزيئات الماء

## أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

١. **خلال دراستك للمخاليط ( زيت وماء – رمل وماء – سكر وماء - كبريت وبرادة الحديد )**

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: سكر وماء

- السبب: لأنه مخلوط متجانس والباقي مخاليط غير متجانسة

## في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٣) | ▪ مخلوط غير متجانس . | ١. ماء البحر . |
| (١) | ▪ مخلوط متجانس . | ٢. أكسجين . |
| | | ٣. خليط مكسرات . |

## قارن بين كل مما يأتي:

| وجه المقارنة | المحلول المشبع | المحلول غير المشبع |
|---|---|---|
| كمية المذاب | لا يمكن إذابة كمية من المذاب | يمكن إذابة كمية من المذاب |

## أدرس الرسومات التالية، ثم أجب عن المطلوب :

- الشكل المقابل يمثل أحد العوامل التي تؤثر على سرعة الذوبان

درجة الحرارة

## أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)

**- أعدت سارة كوب من العصير ، وأرادت إضافة السكر عليه، ولاحظت أنه لا يذوب بسرعة.**

– كيف يمكن أن تزيد سارة من سرعة ذوبان السكر؟

- طحن السكر وزيادة مساحة سطح المذاب

## اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة صح في المربع المقابل

١. **الطريقة التي تعتمد على وجود مسامات تسمح بمرور السوائل وتمنع المواد الصلبة :**

☐ التقطير ☑ **الترشيح** ☐ التبلور ☐ التبخير

٢. **عند وضع خليط من الزيت والماء في قمع الفصل، فإن الطبقة التي تستقر في الأسفل :**

☐ الزيت لأن كثافته أقل ☐ الزيت لأن كثافته أعلى ☑ **الماء لأن كثافته أعلى** ☐ الماء لأن كثافته أقل

٣. **تستخدم طريقة التقطير لفصل المكوّنات السائلة بناءً على الاختلاف في :**

☐ اللون ☐ الكتلة ☑ **درجة الغليان** ☐ القابلية للمغنطة

٤. **تسمى عملية فصل مادة صلبة نقية من محلولها المشبّع عند خفض درجة حرارته ب :**

☐ الترشيح ☐ التقطير ☐ التبخير ☑ **التبلور**

## اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

| | | |
|---|---|---|
| ١. | عملية عزل مكونات المخلوط عن بعضها البعض اعتماداً على اختلاف خصائصها الفيزيائية. | **الفصل الفيزيائي** |
| ٢. | طريقة تستخدم لفصل المواد التي تنجذب للمغناطيس (مثل الحديد) عن المواد الأخرى. | **الجذب المغناطيسي** |
| ٣. | طريقة تستخدم لفصل مادة صلبة غير ذائبة عن سائل باستخدام ورقة ترشيح. | **الترشيح** |
| ٤. | طريقة تستخدم لفصل مادة صلبة ذائبة في سائل عن طريق تسخين المحلول حتى يتبخر السائل. | **التبخير** |
| ٥. | عملية تتضمن تبخير السائل ثم تكثيف بخاره للحصول على سائل نقي (مثل تقطير الماء). | **التقطير** |
| ٦. | أداة تستخدم لفصل سائلين لا يمتزجان معاً ومختلفين في الكثافة (مثل الزيت والماء). | **قمع الفصل** |
| ٧. | طريقة تستخدم لفصل مكونات مخاليط معقدة مثل الأصباغ والألوان اعتماداً على سرعة انتشارها. | **الكروماتوجرافيا** |
| ٨. | تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة (مثل اليود). | **التسامي** |

## أكتب صحيح بجانب العبارات الصحيحة علميا وخطا امام العبارات غير الصحيحة:

١. يسهل فصل مكونات المخاليط غير المتجانسة لأنها تظل متمايزة . ( صحيحة )

٢. تعتمد عملية الترشيح على فصل مادة صلبة ذائبة تماما في السائل. ( خطأ )

٣. في قمع الفصل، يستقر السائل الأقل كثافة في الطبقة السفلى. ( خطأ )

٤. التقطير عملية فيزيائية تتضمن تبخيراً يتبعه تكثيف. ( صحيحة )

## علل كل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١. **تُستخدم عملية التبلور للحصول على مواد صلبة نقية.**

لأن التبريد البطيء للمحلول المشبع يسمح للجزيئات بالترتب في شكل بلورات منتظمة ونقية .

٢. **لا يمكن فصل الملح عن الماء باستخدام طريقة الترشيح**

لأن الملح يذوب تماما في الماء، فتمر جزيئاته الصغيرة من مسام ورقة الترشيح مع الماء

## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميًا:

١. يمكن فصل الرمل عن الماء بطريقة **الترشيح** .

٢. تعتمد أداة "قمع الفصل" في عملها على اختلاف **كثافة** السوائل غير الممتزجة.

٣. تتكون عملية التقطير من مرحلتين متتاليتين هما التبخير ثم **التكثيف**

٤. يمكن الحصول على مواد صلبة نقية ومنظمة الشكل من محلولها المشبع عبر عملية **التبلور**

## ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب :

١. **عند وضع خليط من الرمل والماء على ورقة ترشيح .**

الحدث: **ينفصل الرمل عن الماء**

السبب: **لأن مسامات الورقة تسمح بمرور جزيئات الماء الصغيرة وتمنع حبيبات الرمل الكبيرة .**

٢. **وضع الزيت والماء معا في قمع الفصل .**

الحدث: **ينفصل إلى طبقتين الزيت بالأعلى والماء بالأسفل**

السبب: **بسبب اختلاف كثافتهما وعدم امتزاجهما؛ فالزيت أقل كثافة من الماء .**

## أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

١. خلال دراستك لطرق الفصل ( التسخين – التبخير – المكثف – قمع الفصل )

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: قمع الفصل

- السبب: لأنه أداة تستخدم لفصل السوائل حسب الكثافة بينما البقية أجزاء وعمليات في جهاز التقطير .

٢. خلال دراستك لطرق الفصل ( فصل النفط - تحلية المياه - فصل الإيثانول– فصل الرمل )

- الذي لا ينتمي إلى المجموعة: فصل الرمل

- السبب: لأن الرمل يُفصل بالترشيح بينما العمليات الأخرى تعتمد على طريقة التقطير .

## في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| (٣) | ▪ عملية تعتمد على الاختلاف في درجات غليان السوائل. | ١. التبلور . |
| (٢) | ▪ وسيلة لفصل مادة صلبة غير ذائبة عن سائل . | ٢. الترشيح . |
| | | ٣. التقطير . |

## قارن بين كل مما يأتي:

| وجه المقارنة | مادة صلبة غير ذائبة عن سائل | سائلين لا يمتزجان مع بعضهما |
|---|---|---|
| طريقة الفصل | الترشيح | قمع الفصل |

| وجه المقارنة | عملية تبخير السائل ثم تكثيفه للحصول عليه نقيًّا | عملية تبريد المحلول المشبع للحصول على المادة الصلبة نقية |
|---|---|---|
| طريقة الفصل | التقطير | التبلور |

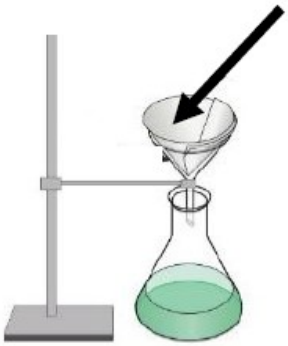
## صنّف كلاً مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

طرق الفصل ( ترشيح – قمع الفصل – التقطير – التبلور )

| المواد | سائلان لا يمتزجان | مادّة صلبة غير المذابة عن سائل | مادة صلبة نقية من محلولها المشبع | سوائل مختلفة في درجة الغليان |
|---|---|---|---|---|
| طرق الفصل | قمع الفصل | الترشيح | التبلور | التقطير |

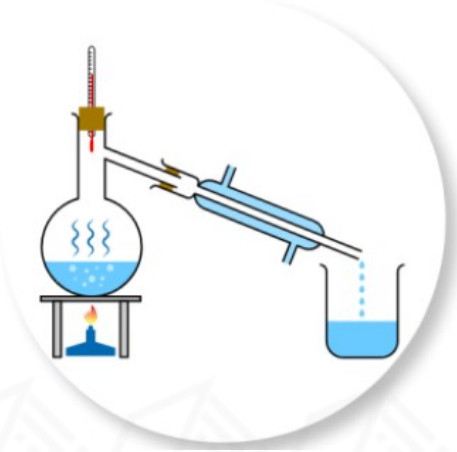
## أدرس الرسومات التالية، ثم أجب عن المطلوب :

١. **الشكل المقابل يو ضح عملية فصل الرمل عن الماء.**



- يشير السهم إلى ورقة الترشيح التي تسمح بمرور السائل وتمنع مرور الرمل.

٢. **الشكل المقابل يوضح عملية تقطير محلول ملحي :**



- يحدث التقطير بعمليتين فيزيائيتين متتاليتين هما :
- عملية التبخير وعملية التكثيف

هذه المذكرة لا تشمل كامل الكتاب
لطلب المذكرة كاملة

6598824