

الأخصاء



# العلوم

الصف 3 الإعدادى

نماذج امتحانات الأضواء النهائية

الفصل الدراسى الثانى

2025 - 2024

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ يعرف تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء باسم .....
- ٢ يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين في الفرد .....
- ٣ يستخدم جهاز ..... لقياس فرق الجهد الكهربي.

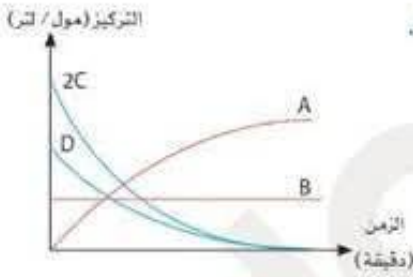
(ب) علل لما يأتي:

- ١ يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.

- ٢ التفاعلات بين المركبات الأيونية تكون سريعة بينما في المركبات التساهمية تكون بطيئة.

- ٣ يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.

(ج) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين (التركيز - الزمن) لتفاعل ما.



حدد كلاً من:

- ١ المتفاعلات والنواتج والعامل الحفاز.

- ٢ اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل باستخدام الرموز المعطاة.

السؤال الثاني: (أ) استخراج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

- ١ اليورانيوم - السيزيوم - الباريوم - الراديوم

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي الكلمات: .....

- ٢ كروموسوم - DNA - بروتين - RNA

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي الكلمات: .....

- ٣ طبيعة التفاعلات - درجة حرارة التفاعل - تركيز النواتج - العوامل الحفازة

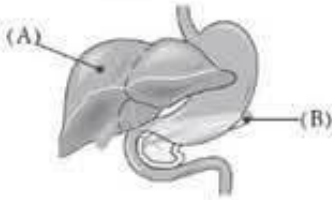
الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي الكلمات: .....

(ب) أولاً: وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

١ تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

٢ إضافة قطعة ماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.

ثانياً: استخدم طالب ٣ جرامات من ثاني أكسيد المنجنيز أثناء تفكك محلول فوق أكسيد الهيدروجين، وضح سبب استخدام الطالب لثاني أكسيد المنجنيز، وما كتلة ثاني أكسيد المنجنيز في نهاية التفاعل؟



(ج) من الشكل المقابل، اذكر اسم الهرمون الذي يفرزه العضو (B) ويعمل على:

١ خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.

٢ يحفز خلايا العضو (A) لتحويل الجليكوجين المخزن به إلى سكر الجلوكوز.

السؤال الثالث: (١) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١ دائرة كهربية تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربائية ٣ فولت موصل معها على التوالي مقاومة مقدارها ٦ أوم فتكون شدة التيار العابر بالدائرة ..... أمبير.

(١) ٢ (ب) ١,٥ (ج) ١ (د) ٠,٥

٢ نسبة الصفة المتنحية في الجيل الأول الناتج من تزاوج أبوين: أحدهما يحمل صفة سائدة نقية. والآخر يحمل صفة متنحية .....

(١) صفر (ب) ٢٥% (ج) ٥٠% (د) ٧٥%

٣ العملية  $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$  تمثل عملية .....

(١) اختزال (ب) التحلل (ج) أكسدة (د) أكسدة واختزال معاً

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

١ شدة التيار الكهربى.

٢ التلوث الإشعاعى.

٣ الخلل الهرمونى.

١ (ج) موصل كهربى فرق الجهد بين طرفيه ١٨ فولت يمر به تيار كهربى شدته ٢ أمبير تم توصيله بمصدر كهربى آخر فزادت شدة التيار بمقدار ٣ أمبير، احسب فرق الجهد بين طرفى الموصل.

٢ اذكر استخدامًا للطاقة النووية في مجال الزراعة.

السؤال الرابع: (١) صوب ما تحته خط:

١ تنحل معظم كبريتات الفلز عند تسخينها إلى أكسيد الفلز وغاز ثانى أكسيد الكربون. (.....)

٢ تفرز الغدة الدرقية هرمون النمو الذى يعمل على ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (.....)

٣ الشغل المبذول اللازم لنقل كمية من الشحنة الكهربائية تساوى ٣٦ كولوم بين طرفى موصل إذا علمت أن فرق

الجهد بين طرفيه ١٢ فولت يساوى ٣ جول. (.....)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

١ تزاوج فردين نقيين فى زوج واحد من صفاتهما المتضادة (بالنسبة للجيل الأول والثانى).

٢ وصول تركيز المتفاعلات فى التفاعل الكيميائى إلى الصفر.

٣ توصيل ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة على التوالى، القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ٢ فولت.

١ (ج) عند تزاوج نباتى طماطم أحدهما ثماره حمراء (Rr) والأخر ثماره صفراء (rr) وهى صفة دائماً متنحية تنتج البعض أحمر الثمار، والأخر أصفر الثمار. وضح على أسس وراثية التركيب الوراثى للأباء والأمشاج موضحاً الأفراد الناتجة من التزاوج بينهما.

٢ فى التفاعل التالى:  $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^-$

حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

السؤال الأول: ( ١ ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- ١ تفرز الغدة ..... هرموناً ينظم النمو العام للجسم .  
(أ) النخامية (ب) الدرقية (ج) الكظرية (د) التناسلية
- ٢ الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها تكافئ فولت / أمبير .....  
(أ) شدة التيار (ب) فرق الجهد (ج) كمية الكهرباء (د) المقاومة الكهربائية
- ٣ يحل فلز الصوديوم محل الفلزات التالية في محاليل أملاحها ما عدا .....  
(أ) النحاس (ب) البوتاسيوم (ج) الماغنسيوم (د) الخارصين

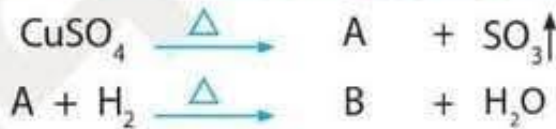
(ب) ١ احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن تدفق كمية من الكهرباء مقدارها ٥٤٠٠ كولوم خلال مقطع من موصل لمدة نصف دقيقة.

٢ أكمل المعادلة الآتية:



٣ ما المقصود بالفرد الهجين؟

(ج) ١ من التفاعلات التالية، ما الصيغة الكيميائية للمركب A والعنصر B؟



٢ اذكر اثنين من التأثيرات التي تحدث للإنسان عند التعرض لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة .

السؤال الثاني: ( ١ ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

- ١ كيس قابل للانتفاخ مطوى داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة كوسيلة أمان في المواقف الطارئة (.....)
- ٢ فرق الجهد بين قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية المفتوحة. (.....)
- ٣ ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة المحيطة بنا. (.....)

(ب) اذكر استخداماً أو أهمية واحدة لكل مما يلي:

١ المحولات الحفزية في السيارات الحديثة.

.....

٢ المقاومة المتغيرة (الريوستات المنزلق).

.....

٣ الجينوم البشري.

.....

.....

(ج) قارن بين كل مما يأتي:

١ العامل الحفاز الموجب والعامل الحفاز السالب (من حيث التأثير على سرعة التفاعل).

العامل الحفاز الموجب	العامل الحفاز السالب
.....	.....

٢ لون الجلد في الإنسان ومهارة لعب كرة القدم (من حيث نوع الصفة).

لون الجلد	مهارة لعب كرة القدم
.....	.....

السؤال الثالث: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

( ) ١ ترك مندل نباتات البازلاء تتلقح ذاتياً عدة مرات للتأكد من نقاء الصفة.

( ) ٢ مقاومة الموصل الذي يسرى فيه تيار كهربى شدته ١٢ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه

( ) ٣ فولت تساوى ٦ أوم.

( ) ٤ عند إضافة الفضة إلى حمض الهيدروكلوريك يتكون كلوريد الفضة ويتصاعد غاز الهيدروجين.



(ب) في الشكل المقابل:

١ ما اسم الغاز المتصاعد؟

٢ كيف يتم الكشف عن الغاز الناتج؟

٣ ماذا يحدث عند استبدال قطع الخارصين بقطع من النحاس؟ مع التفسير.

.....

P

RR × rr

F<sub>1</sub>

تلقيح ذاتي لأفراد الجيل الأول

F<sub>2</sub>



(ج) الشكل المقابل يوضح تلقيحاً خلطياً بين نبات بازلاء أزهاره

حمراء مع نبات بازلاء أزهاره بيضاء.

١ حدد بالرموز أفراد الجيل الأول.

٢ أكمل فراغات الجيل الثاني.

السؤال الرابع: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ في حالة الانفعال يزداد إفراز هرمون .....
- ٢ تنتج الأعمدة الكهربائية تياراً كهربياً .....
- ٣ إنزيم .....

(ب) ما النتائج المترتبة على ...؟

- ١ تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة بها كربونات نحاس أثناء التسخين..
- ٢ زيادة طول السلك للريوستات المنزلق في دائرة كهربية (بالنسبة لشدة التيار).
- ٣ فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به.

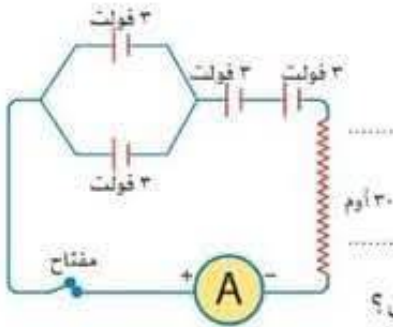
(ج) علل لما يأتي:

- ١ ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود.
- ٢ تحفظ الأطعمة في الثلاجة.

السؤال الأول: ( ا ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- ١ الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى جيل آخر. (.....)
- ٢ التغيير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في وحدة الزمن. (.....)
- ٣ فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربي في الدائرة الكهربية المفتوحة. (.....)

( ب ) أولاً: من الدائرة الكهربية المقابلة، احسب:



- ١ شدة التيار المار في الدائرة
- ٢ شدة التيار المار في الدائرة إذا وصلت جميع الأعمدة على التوازي.

ثانياً: ماذا يحدث عند اكتساب ذرة عنصر إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي؟

( ج ) اذكر أهمية أو استخداماً واحداً لكل مما يأتي:

١ الدينامو.

٢ هرمون الأدرينالين.

السؤال الثاني: ( ا ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ من التأثيرات الناتجة عن تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية كبيرة لفترات زمنية قصيرة .....
- ٢ عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون محلول عديم اللون. ....
- ٣ مروحة تعمل على فرق جهد ٨ فولت وتيار شدته ١,٥ أمبير فيكون الشغل المبذول خلال ٤ ثوانٍ يساوي .....

( ب ) أولاً: ادرس المعادلتين التاليتين، ثم أجب:



١ اسم المركب A وصيغته .....

٢ لون الراسب B وصيغته .....

ثانياً: علل لما يأتي:

يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة.

٢ ما المقصود بـ الجينات؟

السؤال الرابع: ( ا ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ التركيب الجيني لنبات بازلاء طويل الساق هجين أحمر الأزهار نقي هو (TIRR) ( )
- ٢ الحد الأقصى للجرعة الآمنة للإشعاع للعاملين في مجال الإشعاع هو ١ مللي سيفرت في العام الواحد. ( )
- ٣ زمن تفاعل صدأ الحديد أقل من زمن تفاعل صناعة الصابون. ( )

(ب) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتي:

- ١ عدد الأعمدة الكهربية المكونة لبطارية قوتها الدافعة الكهربية ٩ فولت ، علماً بأن جميع الأعمدة متصلة على التوالي والقوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد ١,٥ فولت. (.....)
- ٢ الصفات الوراثية التي اختارها مندل لإجراء تجاربه. (.....)
- ٣ نسبة تركيز النواتج في نهاية التفاعل. (.....)

(ج) لديك ثلاثة أعمدة كهربية (ق.د.ك) لكل منها ٣ فولت ومقاومة ثابتة قيمتها ١٠ أوم وأميتر. كيف يمكنك توصيلها لتصبح قراءة الأميتر:

- ١ ٠,٦ أمبير
- ٢ ٠,٩ أمبير

السؤال الأول: ( ١ ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ تحتوي الوسادة الهوائية على مادة..... التي تنحل عند حدوث تغير مفاجئ في السرعة.
- ٢ سلك من النحاس طوله ٢ متر يمر به تيار كهربى شدته ١٠ أمبير، فإذا أصبح طول السلك ٤ أمتار مع ثبوت مساحة مقطعه فإن شدة التيار المار فيه تصبح..... أمبير.
- ٣ نقص عنصر..... في الطعام يؤدي إلى نقص هرمون الثيروكسين.

( ب ) ما المقصود بكل من...؟

١ الغدد الصماء.

٢ تفاعل التعادل.

٣ القوة الدافعة الكهربائية لمصدر كهربى.

( ج ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

١ أنثر الحرارة على كربونات النحاس الخضراء.

٢ تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم.

السؤال الثاني: ( ١ ) استخراج الكلمة أو العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو العبارات:

١ لون الجلد - فصيلة الدم - عدد الأصابع - السباحة

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقى الكلمات: .....

٢ تدمير نخاع العظام - تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية - تدمير الجهاز العصبى - تدمير الجهاز الهضمى

العبارة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقى الكلمات: .....

٣ فولت / أمبير - كولوم / ثانية - فولت . ثانية / كولوم - أوم

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقى الكلمات: .....

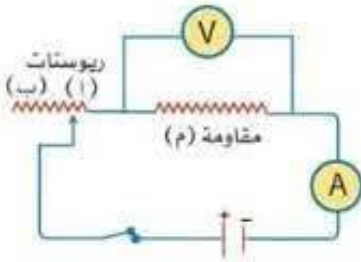
( ب ) اذكر إسهامات العلماء الآتية:

١ بيدل وتاتوم

٢ واطسون وكريك .

٣ هنرى بيكوريل .

(ج) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل:



عند تحريك زالق الريوستات من (أ) إلى (ب) ماذا يحدث لكل مما يأتي...؟

١ قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر. (.....)

٢ قيمة المقاومة الكلية. (.....)

السؤال الثالث: (أ) اذكر مثالاً واحداً لكل من:

١ غاز يسبب توهج عود ثقاب مشتعل.

٢ عنصر تحتوى نواته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم للاستقرار.

٣ هرمون مسئول عن ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.

(ب) ١ موصل كهربى مقاومته ١٠٠٠ أوم وصل بمصدر كهربى جهده ١٠٠ فولت، احسب كمية الكهرباء المارة في الموصل

خلال زمن قدره ١٠٠ ثانية.

٢ اذكر استخداماً للطاقة النووية في مجال الطب .

٣ قارن بين: قانون مندل الأول وقانون مندل الثانى من حيث (عدد الصفات المتضادة في كل منهما).

(ج) ١ الرسم المقابل يوضح هرموناً تفرزه الغدة الدرقية في الدم.

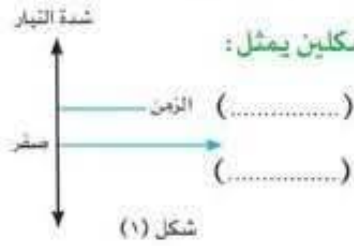
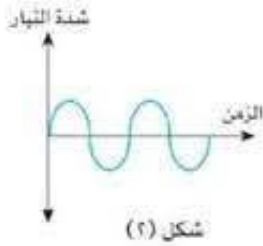
ما المرض الناتج عن وصول الهرمون للنقطة (X) ؟ (.....)

٢ ماذا يحدث عند: فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به...؟



السؤال الرابع: (١) صوب ماتحته خط:

- ١ تنحل نترات الصوديوم بالحرارة ويتصاعد غاز النيتروجين. (.....)
- ٢ أول ما يتأثر عند تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة في فترة زمنية قصيرة المعدة. (.....)
- ٣ يستخدم للتحكم في فرق الجهد بين طرفي موصل في الدائرة الكهربائية. (.....)



(ب) أولاً: ادرس الشكلين البيانيين المقابلين، ثم حدد: أي الشكلين يمثل:

- ١ تياراً لا يستخدم في عملية الطلاء الكهربى؟ (.....)
- ٢ تياراً ينتج من تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية؟ (.....)

ثانياً: ما معنى أن...؟ فرق الجهد بين طرفي موصل = ٣٠ فولت.

- (ج) ١ وضع على أسس وراثية ناخ تزواج ذكروأنثى ذبابة الفاكهة كلاهما طويل الجناح، وكان الناج ٤٥ فرداً طويل الجناح و ١٥ فرداً قصير الجناح، علماً بأنه يرمز لجين طويل الجناح بالرمز (T) ولجين قصير الجناح بالرمز (t).

- ٢ اذكر السبب: تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات.

السؤال الأول: ( ١ ) صوب ما تحته خط:

- ١ مرض الجويتر البسيط ناتج عن نقص إفراز هرمون النمو. (.....)
- ٢ وحدة القياس (أوم . أمبير<sup>٢</sup> . ثانية) تكافئ وحدة قياس فرق الجهد الكهربى. (.....)
- ٣ يتفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بعد فترة من الزمن بسبب وجود طبقة من كلوريد الألومنيوم. (.....)

(ب) علل لما يأتي:

- ١ القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة فى الإنسان.
- ٢ تدفن النفايات المشعة بعيداً تماماً عن مجرى المياه الجوفية.
- ٣ احتراق سلك تنظيف الألومنيوم فى مخبره أكسجين أسرع من احتراقه فى أكسجين الهواء الجوى.

(ج) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

- ١ انحلال نترات الصوديوم بالحرارة.
- ٢ تفاعل الصوديوم مع الماء.

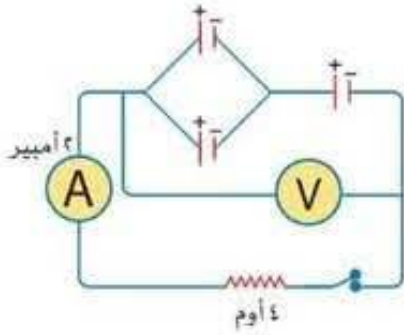
السؤال الثانى: ( ١ ) اكتب المصطلح العلمى:

- ١ حالة الموصل الكهربى التى تبين انتقال الكهربى منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر. (.....)
- ٢ مادة تغير من معدل التفاعل الكيمى دون أن تتغير. (.....)
- ٣ مواد أو رسائل كيمىائية تضبط وتنظم الأنشطة الحيوية فى جسم الكائن الحى. (.....)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- ١ ترك مندل مياسم أزهار نبات البازلاء دون تغطية أثناء دراسته للصفات الوراثية.
- ٢ انسياب الإلكترونات فى اتجاهين متضادين فى الدائرة الكهربىة.

٣ انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم عن المستوى الطبيعي ..



(ج) في الشكل المقابل، إذا كانت الأعمدة الكهربائية متماثلة، فاحسب:

١ قراءة الفولتميتر.

٢ القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود = .....

السؤال الثالث: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعي بواسطة العالم .....

٢ يعبر التفاعل  $O^{-2} \rightarrow O^{-} + e^{-}$  عن عملية .....

٣ صفة شحمة الأذن الملتحمة من الصفات .....

(ب) قارن بين كل من:

١ العامل المؤكسد والعامل المختزل (من حيث فقد أو اكتساب إلكترونات).

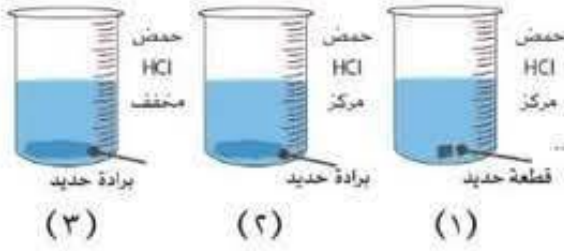
العامل المختزل	العامل المؤكسد
.....	.....
.....	.....

٢ الفرد النقي والفرد الهجين (من حيث التعريف).

الفرد الهجين	الفرد النقي	وجه المقارنة
.....	.....	التعريف
.....	.....	

٣ الأميتر والفولتميتر من حيث طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية.

الفولتميتر	الأميتر	وجه المقارنة
.....	.....	طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية
.....	.....	



(ج) ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب :

١ أي هذه التفاعلات يكون أسرع (٣، ٢، ١) ؟

٢ ما العاملان المؤثران على سرعة هذا التفاعل ؟

السؤال الرابع: (١) اختر الإجابة الصحيحة :

١ الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى

(أ) الإستروجين (ب) التستوستيرون

(ج) الأنسولين (د) البروجسترون

٢ الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة جسم الإنسان هي

(أ) الجول (ب) المتر

(ج) السيفرت (د) الكولوم

٣ إذا كان التركيب الوراثي لأحد الأبناء (bb) فإن التركيب الوراثي للأبوين يحتمل أن يكون

(أ) Bb X BB (ب) bb X BB

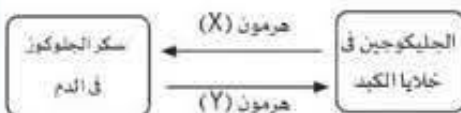
(ج) Bb X bb (د) BB X BB

(ب) أولاً: موصل يمر به تيار كهربى شدته ٠,٢ أمبير وفرق الجهد بين طرفيه ١٠ فولت، احسب:

١ كمية الكهرباء المارة خلاله لمدة ٥ دقائق.

٢ مقدار الشغل المبذول لنقل كمية كهربية مقدارها ١٠٠ كولوم.

ثانياً: اذكر اثنتين من خواص العامل المساعد.



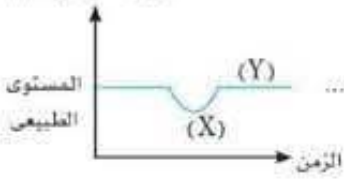
(ج) من خلال الشكل الموضح، أجب عما يلى:

١ ما اسم الهرمون (X) والهرمون (Y) ؟

٢ ما المرض الناتج عن نقص الهرمون (Y) ؟

(ج) من الشكل البياني المقابل:

تركيز السكر في الدم



١ ما هو الهرمون الذي يسبب التغيير في تركيز السكر في الدم من (X) إلى (Y) ؟

٢ ما اسم الغدة المفرزة لهذا الهرمون ؟

السؤال الثالث: ( ا ) استخراج الكلمة أو العبارة المختلفة. ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

١ الكالسيوم / الفضة / الألومنيوم / الماغنسيوم

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي الكلمات: .....

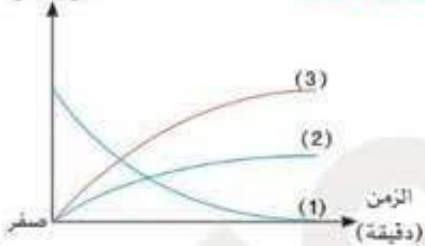
٢ الأمبير / الفولت / الأوميتير / الأوم

الكلمة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي الكلمات: .....

٣ جحوظ العين / نقص الوزن / سرعة الانفعال / نمو مستمر في عظام الأطراف

العبارة المختلفة: ..... / ما يربط بين باقي العبارات: .....

التركيز  
(مول / لتر)



(ب) أولاً: الشكل المقابل يوضح معدل تحلل مركب فوق أكسيد الهيدروجين وفقاً للمعادلة:



١ استبدل الأرقام بالرموز المناسبة لها من المعادلة .

٢ العامل الحفاز المستخدم في هذا التفاعل هو

ثانياً: قارن بين القزامة والعملاقة من حيث السبب:

القزامة: .....

العملاقة: .....

(ج) ١ وضح على أسس وراثية التركيب الجيني لأفراد الجيل الأول الناتج من تزاوج رجل ذي عيون بنية اللون هجين

(Bb) بامرأة ذات عيون ملونة نقية (bb) موضحاً: نسبة الأفراد الناتجة الذين يحملون صفة العيون الملونة

من النسل الناتج .

الأضواء



# العلوم

الصف 3 الإعداد في

إجابات نماذج امتحانات الأضواء النهائية

الفصل الدراسي الثاني

2025 - 2024

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية:

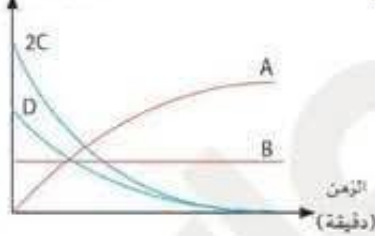
- ١ يعرف تفاعل حمض مع قلوبى لتكوين ملح وماء باسم تفاعل التعادل.
- ٢ يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد النقى.
- ٣ يستخدم جهاز الفولتميتر لقياس فرق الجهد الكهربى.

(ب) علل لما يأتى:

- ١ يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.  
- لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى.
- ٢ التفاعلات بين المركبات الأيونية تكون سريعة بينما فى المركبات التساهمية تكون بطيئة.  
- لأن المركبات الأيونية تتفكك إلى أيونات عند ذوبانها فى الماء والتفاعل يتم بين الأيونات وبعضها، بينما المركبات التساهمية لا تتفكك إلى أيونات والتفاعل يتم بين الجزيئات وبعضها.
- ٣ يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.  
- لأن التيار المتردد يمكن نقله إلى مسافات قصيرة أو طويلة، ويمكن تحويله إلى تيار مستمر، بينما التيار المستمر يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط، ولا يمكن تحويله إلى تيار متردد.

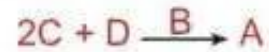
(ج) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين (التركيز - الزمن) لتفاعل ما.

التركيز (مول / لتر)



حدد كلاً من:

- ١ المتفاعلات والنواتج والعامل الحفاز.  
- المتفاعلات (C, D) - النواتج (A) - العامل الحفاز (B)
- ٢ اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل باستخدام الرموز المعطاة.



السؤال الثانى: (أ) استخراج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

- ١ اليورانيوم - السيزيوم - الباريوم - الراديوم

الكلمة المختلفة: الباريوم / ما يربط بين باقى الكلمات: (عناصر مشعة)

- ٢ كروموسوم - DNA - بروتين - RNA

الكلمة المختلفة: RNA / ما يربط بين باقى الكلمات: (تركيب الكروموسوم)

- ٣ طبيعة التفاعلات - درجة حرارة التفاعل - تركيز النواتج - العوامل الحفازة

الكلمة المختلفة: تركيز النواتج / ما يربط بين باقى الكلمات: (العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل)

(ب) أولاً: وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

١ تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.



٢ إضافة قطعة ماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.

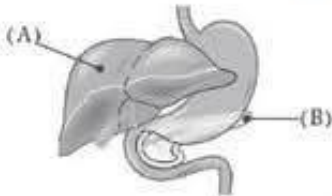


ثانياً: استخدم طالب ٣ جرامات من ثاني أكسيد المنجنيز أثناء تفكك محلول فوق أكسيد الهيدروجين، وضح سبب

استخدام الطالب لثاني أكسيد المنجنيز، وما كتلة ثاني أكسيد المنجنيز في نهاية التفاعل؟

- سبب استخدام ثاني أكسيد المنجنيز: زيادة سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين.

- كتلة ثاني أكسيد المنجنيز في نهاية التفاعل = ٣ جرامات.



(ج) من الشكل المقابل، اذكر اسم الهرمون الذي يفرزه العضو (B) ويعمل على:

١ خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم. (هرمون الأنسولين)

٢ يحفز خلايا العضو (A) لتحويل الجليكوجين المختزن به إلى سكر الجلوكوز. (هرمون الجلوكاجون)

السؤال الثالث: (١) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١ دائرة كهربية تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربائية ٣ فولت موصل معها على التوالي مقاومة

مقدارها ٦ أوم فتكون شدة التيار المار بالدائرة ..... أمبير.

(١) ٢ (ب) ١,٥ (ج) ١ (د) ٠,٥

٢ نسبة الصفة المتنحية في الجيل الأول الناتج من تزاوج أبوين: أحدهما يحمل صفة سائدة نقية، والآخر يحمل

صفة متنحية.....

(١) صفر (ب) ٢٥% (ج) ٥٠% (د) ٧٥%

٣ العملية  $\text{Fe}^{2+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+}$  تمثل عملية.....

(١) اختزال (ب) انحلال (ج) أكسدة (د) أكسدة واختزال معاً

(ب) ما المقصود بكل من...؟

١ شدة التيار الكهربى.

- كمية الكهرباء المتدفقة عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية.

٢ التلوث الإشعاعى.

- ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة المحيطة بنا.

٣ الخلل الهرمونى.

- زيادة أو نقص في إفراز أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المسئولة عنه بشكل غير طبيعى.

- ١ (ج) موصل كهربى فرق الجهد بين طرفيه ١٨ فولت يمر به تيار كهربى شدته ٢ أمبير تم توصيله بمصدر كهربى آخر فزادت شدة التيار بمقدار ٣ أمبير، احسب فرق الجهد بين طرفى الموصل.

$$\text{الحل: } م = \frac{ج}{ت} = \frac{١٨}{٢} = ٩ \text{ أوم}$$

$$ج = م \times ت = ٩ \times ٣ = ٢٧ \text{ فولت}$$

- ٢ اذكر استخدامًا للطاقة النووية في مجال الزراعة.  
- القضاء على الآفات الزراعية وتحسين سلالات بعض النباتات.

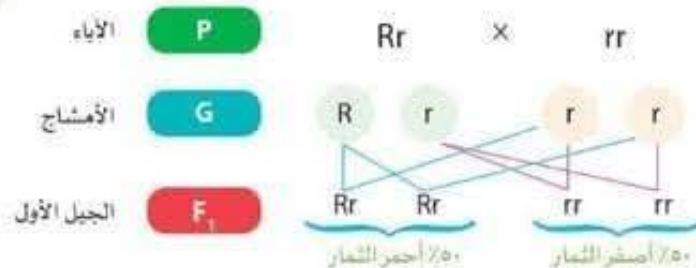
السؤال الرابع: (١) صوب ما تحته خط:

- ١ تحلل معظم كبريتات الفلز عند تسخينها إلى أكسيد الفلز وغاز ثانى أكسيد الكربون. (ثالث أكسيد الكبريت)  
٢ تفرز الغدة الدرقية هرمون النمو الذى يعمل على ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (الكالسيوم)  
٣ الشغل المبذول لنقل كمية من الشحنة الكهربائية تساوى ٣٦ كولوم بين طرفى موصل إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفيه ١٢ فولت يساوى ٣ جول. (٤٣٢ جول)

(ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية...؟

- ١ تزواج فردين نقيين في زوج واحد من صفاتهما المتضادة (بالنسبة للجيل الأول والثانى).  
- تظهر الصفة السائدة في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ ثم تورث الصفتان معًا في الجيل الثانى بنسبة ٣ صفات سائدة: ١ صفة متنحية  
٢ وصول تركيز المتفاعلات في التفاعل الكيميائى إلى الصفر.  
- ينتهى التفاعل، ويصبح تركيز النواتج ١٠٠٪.  
٣ توصيل ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة على التوالي، القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ٢ فولت.  
- تكون القوة الدافعة الكهربائية للبطارية = ٦ فولت

- ١ (ج) عند تزواج نباتى طماطم أحدهما ثماره حمراء (Rr) والآخر ثماره صفراء (rr) وهى صفة دائماً متنحية نتج البعض أحمر الثمار، والآخر أصفر الثمار. وضح على أسس وراثية التركيب الوراثى للأباء والأمشاج موضحاً الأفراد الناتجة من التزاوج بينهما.



حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

- العامل المؤكسد: الكلور ( $Cl_2$ )  
- العامل المختزل: الصوديوم (Na)

السؤال الأول: ( ١ ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

- ١ تفرز الغدة ..... هرموناً ينظم النمو العام للجسم .  
(أ) النخامية (ب) الدرقية (ج) الكظرية (د) التناسلية
- ٢ الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها تكافئ فولت / أمبير .....  
(أ) شدة التيار (ب) فرق الجهد (ج) كمية الكهرباء (د) المقاومة الكهربائية
- ٣ يحل فلز الصوديوم محل الفلزات التالية في محاليل أملاحها ما عدا .....  
(أ) النحاس (ب) البوتاسيوم (ج) الماغنسيوم (د) الخارصين

( ب ) ١ احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن تدفق كمية من الكهرباء مقدارها ٥٤٠٠ كولوم خلال مقطع من موصل لمدة نصف دقيقة.

$$- \text{ت} = \frac{\text{ك}}{\text{ز}} = \frac{٥٤٠٠}{٣٠} = ١٨٠ \text{ أمبير}$$

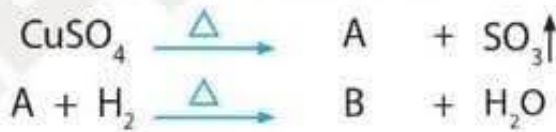
٢ أكمل المعادلة الآتية:



٣ ما المقصود بالفرد الهجين؟

- الفرد الذى يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة، والأخر للصفة المتنحية.

(ج) ١ من التفاعلات التالية، ما الصيغة الكيميائية للمركب A والعنصر B؟



Cu : (B)

CuO : (A)

٢ اذكر اثنين من التأثيرات التي تحدث للإنسان عند التعرض لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة .

- تدمير نخاع العظام - تدمير الجهاز الهضمي .

السؤال الثاني: ( ١ ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

- ١ كيس قابل للانتفاخ مطوى داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة كوسيلة أمان في المواقف الطارئة (الوسادة الهوائية)
- ٢ فرق الجهد بين قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية المفتوحة . (القوة الدافعة الكهربائية)
- ٣ ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة المحيطة بنا . (التلوث الإشعاعى)

(ب) اذكر استخداماً أو أهمية واحدة لكل مما يلي:

- ١ المحولات الحفزية في السيارات الحديثة.
- معالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها.
- ٢ المقاومة المتغيرة (الريوستات المنزلق).
- التحكم في شدة التيار الكهربى المار في الدائرة الكهربائية، وبالتالي التحكم في فرق الجهد الكهربى.
- ٣ الجينوم البشرى.
- التعرف على الجينات المختصة بالأمراض المختلفة - إكتشاف جميع الموروثات البشرية، والتعرف على وظائفها المختلفة.

(ج) قارن بين كل مما يأتي:

١ العامل الحفاز الموجب والعامل الحفاز السالب (من حيث التأثير على سرعة التفاعل).

العامل الحفاز الموجب	العامل الحفاز السالب
يعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائى	يعمل على خفض سرعة التفاعل الكيميائى

٢ لون الجلد في الإنسان ومهارة لعب كرة القدم (من حيث نوع الصفة).

لون الجلد	مهارة لعب كرة القدم
صفة وراثية	صفة مكتسبة

السؤال الثالث: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ ترك مندل نباتات البازلاء تتلقح ذاتياً عدة مرات للتأكد من نقاء الصفة. (✓)
- ٢ مقاومة الموصل الذى يسرى فيه تيار كهربى شدته ١٢ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ٢ فولت تساوى ٦ أوم. (X)
- ٣ عند إضافة الفضة إلى حمض الهيدروكلوريك يتكون كلوريد الفضة ويتصاعد غاز الهيدروجين. (X)



(ب) في الشكل المقابل:

- ١ ما اسم الغاز المتصاعد؟ - غاز الهيدروجين
- ٢ كيف يتم الكشف عن الغاز الناتج؟ - بتقريب عود ثقاب مشتعل، نلاحظ أنه يشتعل بفرقعة.
- ٣ ماذا يحدث عند استبدال قطع الخارصين بقطع من النحاس؟ مع التفسير. - لا يحدث تفاعل، لأن النحاس يلى الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائى وأقل منه نشاطاً.

P

RR × rr

F<sub>1</sub>

تلقيح ذاتي لأفراد الجيل الأول

E<sub>2</sub>



(ج) الشكل المقابل يوضح تلقيحًا خلطيًا بين نبات بازلاء أزهاره

حمراء مع نبات بازلاء أزهاره بيضاء.

١ حدد بالرموز أفراد الجيل الأول.

.Rr

٢ أكمل فراغات الجيل الثاني.

.Rr rr

السؤال الرابع: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ في حالة الانفعال يزداد إفراز هرمون الأدرينالين.

٢ تنتج الأعمدة الكهربائية تيارًا كهربيًا مستمرًا.

٣ إنزيم الأوكسيديز يوجد في البطاطا، ويعمل على زيادة سرعة تفكك محلول فوق أكسيد الهيدروجين.

(ب) ما النتائج المترتبة على...؟

١ تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة بها كربونات نحاس أثناء التسخين.

- ينطفئ عود الثقاب نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

٢ زيادة طول السلك للريوستات المنزلق في دائرة كهربية (بالنسبة لشدة التيار).

- تقل شدة التيار الكهربى المار في الدائرة الكهربائية.

٣ فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به.

- عدم ظهور الصفة الوراثية المسنول عنها لعدم تكوين البروتين الخاص بالصفة.

(ج) علل لما يأتي:

١ ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود.

- لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي يقوم بدور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم.

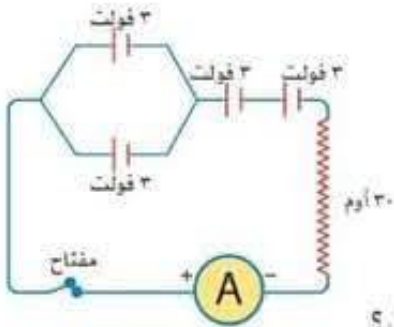
٢ تحفظ الأطعمة في الثلاجة.

- لأن درجة الحرارة المنخفضة في الثلاجة تبطل من سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدثها البكتيريا،

والتي تسبب تلف الأطعمة.

السؤال الأول: ( ا ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- ١ الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى جيل آخر.
  - ٢ التغيير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في وحدة الزمن.
  - ٣ فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربي في الدائرة الكهربية المفتوحة.
- (الصفات المكتسبة)  
(سرعة التفاعل الكيميائي)  
(القوة الدافعة الكهربية)



(ب) أولاً: من الدائرة الكهربية المقابلة، احسب:

١ شدة التيار المار في الدائرة

$$I = \frac{E}{R} = \frac{9}{30} = 0.3 \text{ أمبير}$$

٢ شدة التيار المار في الدائرة إذا وصلت جميع الأعمدة على التوازي.

$$I = \frac{E}{R} = \frac{3}{30} = 0.1 \text{ أمبير}$$

ثانياً: ماذا يحدث عند اكتساب ذرة عنصر إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي؟  
- تحدث لها عملية اختزال وتصبح عاملاً مؤكسداً.

(ج) اذكر أهمية أو استخداماً واحداً لكل مما يأتي:

- ١ الدينامو .
- ٢ تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .
- ٣ هرمون الأدرينالين .
- يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ .

السؤال الثاني: ( ا ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ من التأثيرات الناتجة عن تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية كبيرة لفترات زمنية قصيرة . تدمير نخاع العظام .
- ٢ عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون محلول . كبريتات الصوديوم عديم اللون .
- ٣ مروحة تعمل على فرق جهد ٨ فولت وتيار شدته ١.٥ أمبير فيكون الشغل المبذول خلال ٤ ثوان يساوي ٤٨٠ جول .

(ب) أولاً: ادرس المعادلتين التاليتين، ثم أجب:



١ اسم المركب A وصيغته ... كلوريد الصوديوم NaCl.

٢ لون الراسب B وصيغته ... أبيض AgCl.

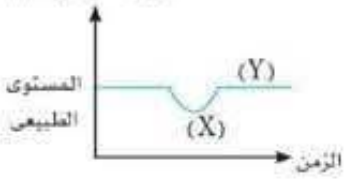
ثانياً: علل لما يأتي:

يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة .

- لاحتواء نواة ذرته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقراره، مما يؤدي إلى وجود طاقة زائدة تخرج في صورة إشعاع غير مرئي .

(ج) من الشكل البياني المقابل:

تركيز السكر في الدم



١ ما هو الهرمون الذي يسبب التغيير في تركيز السكر في الدم من (X) إلى (Y)

- هرمون الجلوكاجون.

٢ ما اسم الغدة المفرزة لهذا الهرمون ؟

- غدة البنكرياس

السؤال الثالث: ( ا ) استخراج الكلمة أو العبارة المختلفة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

١ الكالسيوم / الفضة / الألومنيوم / الماغنسيوم

/ ما يربط بين باقي الكلمات: عناصر تحلل محل هيدروجين الحمض.

الكلمة المختلفة: الفضة

٢ الأمبير / الفولت / الأوميتير / الأوم

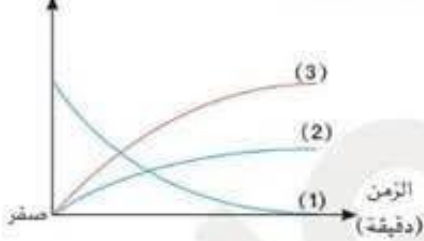
/ ما يربط بين باقي الكلمات: وحدات قياس

الكلمة المختلفة: الأوميتير

٣ جحوظ العين / نقص الوزن / سرعة الانفعال / نمو مستمر في عظام الأطراف

العبارة المختلفة: نمو مستمر في عظام الأطراف / ما يربط بين باقي العبارات: أعراض الجويترا الجحوظي.

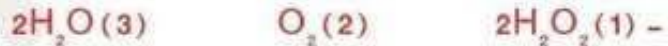
التركيز  
(مول / لتر)



(ب) أولاً: الشكل المقابل يوضح معدل تحلل مركب فوق أكسيد الهيدروجين وفقاً للمعادلة:



١ استبدال الأرقام بالرموز المناسبة لها من المعادلة.



٢ العامل الحفاز المستخدم في هذا التفاعل هو: ثاني أكسيد المنجنيز

ثانياً: قارن بين القرابة والعملاقة من حيث السبب:

القرابة: نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.

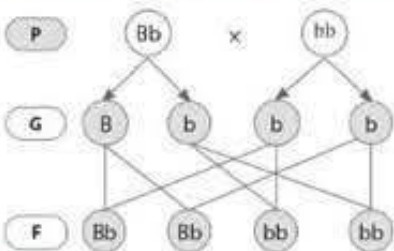
العملاقة: زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.

(ج) ١ وضع على أسس وراثية التركيب الجيني لأفراد الجيل الأول الناتج من تزاوج رجل ذي عيون بنية اللون هجين

(Bb) بامرأة ذات عيون ملونة نقية (bb) موضحاً: نسبة الأفراد الناتجة الذين يحملون صفة العيون الملونة

من النسل الناتج .

- ٥٠% يحملون صفة العيون الملونة.



٢ ما المقصود بـ الجينات؟

- أجزاء من الحمض النووي DNA مسنولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي .

السؤال الرابع: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ التركيب الجيني لنبات بازلاء طويل الساق هجين أحمر الأزهار نقي هو (TIRR) (✓)
- ٢ الحد الأقصى للجرعة الآمنة للإشعاع للعاملين في مجال الإشعاع هو ١ مللي سيفرت في العام الواحد. (X)
- ٣ زمن تفاعل صدأ الحديد أقل من زمن تفاعل صناعة الصابون. (X)

(ب) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتي:

- ١ عدد الأعمدة الكهربائية المكونة لبطارية قوتها الدافعة الكهربائية ٩ فولت، علماً بأن جميع الأعمدة متصلة على التوالي والقوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد ١,٥ فولت. (٦ أعمدة)
- ٢ الصفات الوراثية التي اختارها مندل لإجراء تجاربه. (٧ صفات)
- ٣ نسبة تركيز النواتج في نهاية التفاعل. (١٠٠٪)

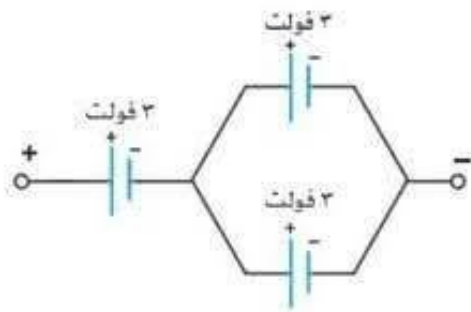
(ج) لديك ثلاثة أعمدة كهربية (ق.د.ك) لكل منها ٣ فولت ومقاومة ثابتة قيمتها ١٠ أوم وأميترا، كيف يمكنك توصيلها لتصبح قراءة الأميترا:

١ ٠,٦ أمبير

٢ ٠,٩ أمبير

(٢) ج = م × ت = ٠,٩ × ١٠ = ٩ فولت

- الحل: (١) ج = م × ت = ٠,٦ × ١٠ = ٦ فولت



السؤال الأول: ( ١ ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ تحتوي الوسادة الهوائية على مادة **أزيد الصوديوم** التي تنحل عند حدوث تغير مفاجئ في سرعة السيارة.
- ٢ سلك من النحاس طوله ٢ متر يمر به تيار كهربى شدته ١٠ أمبير، فإذا أصبح طول السلك ٤ أمتار مع ثبوت مساحة مقطعه فإن شدة التيار المار فيه تصبح ... ٥ . أمبير.
- ٣ نقص عنصر **اليود** في الطعام يؤدي إلى نقص هرمون **الثيروكسين**.

( ب ) ما المقصود بكل من ...؟

- ١ الغدد الصماء.
- ٢ - غدد لا قنوية تصب إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة.
- ٣ تفاعل التعادل.
- تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء.
- ٣ القوة الدافعة الكهربائية لمصدر كهربى.
- فرق الجهد الكهربى بين قطبي المصدر الكهربى عندما تكون الدائرة الكهربائية مفتوحة.

( ج ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

- ١ أثر الحرارة على كربونات النحاس الخضراء.



- ٢ تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم.



السؤال الثاني: ( ١ ) استخراج الكلمة أو العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو العبارات:

- ١ لون الجلد - فضيلة الدم - عدد الأصابع - السباحة  
الكلمة المختلفة: السباحة / ما يربط بين باقى الكلمات: صفات وراثية
- ٢ تدمير نخاع العظام - تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية - تدمير الجهاز العصبى - تدمير الجهاز الهضمى  
العبارة المختلفة: تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية / ما يربط بين باقى الكلمات: تأثيرات التعرض لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة.
- ٣ فولت / أمبير - كولوم / ثانية - فولت . ثانية / كولوم - أوم  
الكلمة المختلفة: كولوم / ثانية / ما يربط بين باقى الكلمات: وحدات قياس المقاومة

( ب ) اذكر إسهامات العلماء الآتية:

- ١ بيدل وتاتوم  
- اكتشاف كيفية تحكم الجينات فى إظهار الصفات الوراثية المسنولة عنها (آلية عمل الجين).

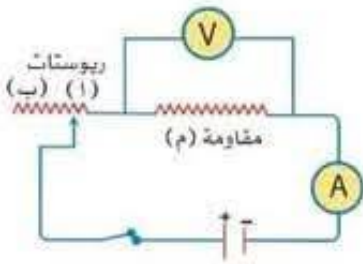
٢ واطسون وكريك .

- قاما بوضع نموذج لجزء DNA يتركب من شريطين ملتفين حول بعضهما فيما يشبه الحلزون المزدوج .

٣ هنرى بيكورييل .

- اكتشف ظاهرة النشاط الإشعاعي .

(ج) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل:



عند تحريك زالق الريوستات من (أ) إلى (ب) ماذا يحدث لكل مما يأتي...؟

١ قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر. (تقل كل من قراءة الأميتر والفولتميتر)

٢ قيمة المقاومة الكلية. (تزداد قيمة المقاومة)

السؤال الثالث: (أ) اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

١ غاز يسبب توهج عود ثقاب مشتعل .

٢ عنصر تحتوى نواته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم للاستقرار .

٣ هرمون مسئول عن ضبط مستوى الكالسيوم في الدم .

(غاز الأكسجين)

(اليورانيوم)

(هرمون الكالسيبتونين)

(ب) ١ موصل كهربى مقاومته ١٠٠٠ أوم وصل بمصدر كهربى جهده ١٠٠ فولت ، احسب كمية الكهرباء المارة في الموصل

خلال زمن قدره ١٠٠ ثانية .

- الحل: ت =  $\frac{Q}{I} = \frac{1000}{0.1} = 10000$  أمبير

ك = ت × ز =  $10000 \times 0.1 = 1000$  كولوم

٢ اذكر استخدامًا للطاقة النووية في مجال الطب .

- تشخيص وعلاج بعض الأمراض مثل السرطان .

٣ قارن بين : قانون مندل الأول وقانون مندل الثانى من حيث (عدد الصفات المتضادة في كل منهما) .

- القانون الأول: زوج واحد من الصفات المتضادة .

- القانون الثانى: زوجان أو أكثر من الصفات المتضادة .

(ج) ١ الرسم المقابل يوضح هرمونًا تفرزه الغدة الدرقية في الدم .

ما المرض الناتج عن وصول الهرمون للنقطة (X) ؟ (مرض الجويتر البسيط)

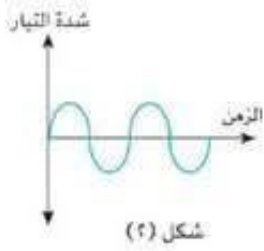
٢ ماذا يحدث عند: فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به...؟

- لا ينتج البروتين المسئول عن الصفة الوراثية لهذا الجين ، وبالتالي تختفى الصفة الوراثية .



السؤال الرابع: (١) صوب ماتحته خط:

- ١ تنحل نترات الصوديوم بالحرارة ويتصاعد غاز النيتروجين. (الأكسجين)
- ٢ أول ما يتأثر عند تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة في فترة زمنية قصيرة المعدة. (نخاع العظام)
- ٣ يستخدم للتحكم في فرق الجهد بين طرفي موصل في الدائرة الكهربائية. (الريوستات المنزلق)



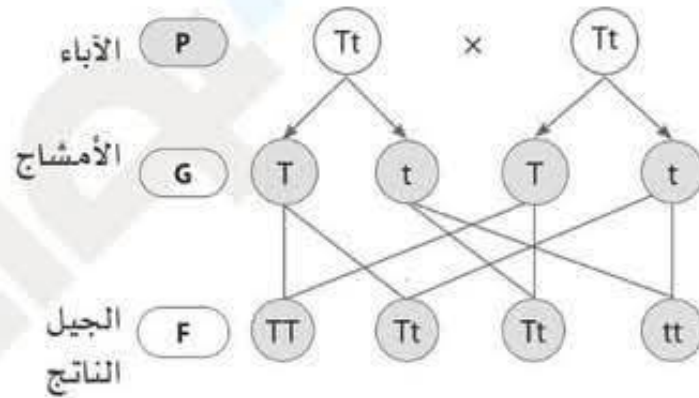
(ب) أولاً: ادرس الشكلين البيانيين المقابلين، ثم حدد: أي الشكلين يمثل:

- ١ تياراً لا يستخدم في عملية الطلاء الكهربى؟ (شكل ٢)
- ٢ تياراً ينتج من تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية؟ (شكل ١)

ثانياً: ما معنى أن... فرق الجهد بين طرفي موصل = ٣٠ فولت.

- أي أن الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي الموصل = ٣٠ جول.

- (ج) ١ وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج ذكر وأنثى ذبابة الفاكهة كلاهما طويل الجناح، وكان الناتج ٤٥ فرداً طويل الجناح و ١٥ فرداً قصير الجناح، علماً بأنه يرمز لجين طويل الجناح بالرمز (T) ولجين قصير الجناح بالرمز (t).



٢ اذكر السبب: تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات.

- لزيادة عدد الجزيئات المتفاعلة، وبالتالي زيادة عدد التصادمات المحتملة بينها.

السؤال الأول: ( ١ ) صوب ما تحته خط:

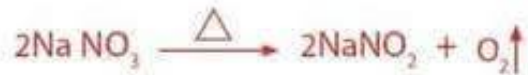
- ١ مرض الجويتر البسيط ناتج عن نقص إفراز هرمون النمو. (الثيروكسين)
- ٢ وحدة القياس (أوم . أمبير<sup>٢</sup> . ثانية) تكافئ وحدة قياس فرق الجهد الكهربى. (الشغل المبذول)
- ٣ يتفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بعد فترة من الزمن بسبب وجود طبقة من كلوريد الألومنيوم. (أكسيد الألومنيوم)

(ب) علل لما يأتي:

- ١ القدرة على لُف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان .  
- لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لُف اللسان في حالة وجودهما معًا .
- ٢ تدفن النفايات المشعة بعيدًا تمامًا عن مجرى المياه الجوفية .  
- حتى لا تتعرض مياهها للتلوث الإشعاعي .
- ٣ احتراق سلك تنظيف الألومنيوم في مخبره أكسجين أسرع من احتراقه في أكسجين الهواء الجوى .  
- لزيادة تركيز الأكسجين في المخبر عن الهواء الجوى ، وسرعة التفاعل الكيميائى تزداد بزيادة التركيز .

(ج) وضع بالمعادلات الرمزية الموزونة:

- ١ انحلال نترات الصوديوم بالحرارة .



- ٢ تفاعل الصوديوم مع الماء .



السؤال الثاني: ( ١ ) اكتب المصطلح العلمى:

- ١ حالة الموصل الكهربائية التى تبين انتقال الكهربائية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر. (الجهد الكهربى)
- ٢ مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير. (العامل الحفاز)
- ٣ مواد أو رسائل كيميائية تضبط وتنظم الأنشطة الحيوية في جسم الكائن الحى . (الهرمونات)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- ١ ترك مندل ميا سم أزهار نبات البازلاء دون تغطية أثناء دراسته للصفات الوراثية .  
- قد يحدث تلقیح خلطى لها مرة أخرى .

٢ انسياب الإلكترونات في اتجاهين متضادين في الدائرة الكهربائية .

- يتولد تيار كهربى متردد .

٣ انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم عن المستوى الطبيعي .

- يقوم البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون الذى يحفز خلايا الكبد على تحويل الجليكوجين إلى سكر جلوكوز .

(ج) في الشكل المقابل، إذا كانت الأعمدة الكهربائية متماثلة، فاحسب:

١ قراءة الفولتميتر .

- ج = م × ت = ٤ × ٢ = ٨ فولت

٢ القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود = ٤ فولت

السؤال الثالث: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم هنرى بيكورييل

٢ يعبر التفاعل  $O^{-2} \rightarrow O^{-} + e^{-}$  عن عملية أكسدة

٣ صفة شحمة الأذن الملتحمة من الصفات المتنحية في الإنسان .

(ب) قارن بين كل من:

١ العامل المؤكسد والعامل المختزل (من حيث فقد أو اكتساب إلكترونات).

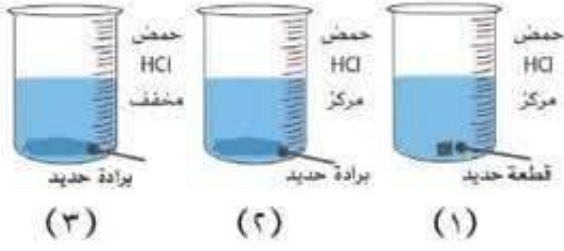
العامل المختزل	العامل المؤكسد
المادة التي تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .	المادة التي تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .

٢ الفرد النقى والفرد الهجين (من حيث التعريف).

الفرد الهجين	الفرد النقى	وجه المقارنة
الفرد الذى يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية .	الفرد الذى يحمل عاملين متماثلين للصفة السائدة أو للصفة المتنحية .	التعريف

٣ الأميتر والفولتميتر من حيث طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية.

الفولتميتر	الأميتر	وجه المقارنة
يوصل على التوازي	يوصل على التوالي	طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية



(ج) ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب :

١ أي هذه التفاعلات يكون أسرع (٣، ٢، ١) ؟

- التفاعل رقم (٢).

٢ ما العاملان المؤثران على سرعة هذا التفاعل ؟

- مساحة السطح المعرض للتفاعل - تركيز المتفاعلات.

السؤال الرابع: (١) اخترا الإجابة الصحيحة:

١ الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى .....

(أ) الإستروجين (ب) التستوستيرون

(ج) الأنسولين (د) البروجسترون

٢ الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة جسم الإنسان هي .....

(أ) الجول (ب) المتر

(ج) السيفرت (د) الكولوم

٣ إذا كان التركيب الوراثي لأحد الأبناء (bb) فإن التركيب الوراثي للأبوين يحتمل أن يكون .....

(أ) Bb X BB (ب) bb X BB

(ج) Bb X bb (د) BB X BB

(ب) أولاً: موصل يمر به تيار كهربى شدته ٠,٢ أمبير وفرق الجهد بين طرفيه ١٠ فولت، احسب:

١ كمية الكهرباء المارة خلاله لمدة ٥ دقائق.

- ك = ت × ز = ٠,٢ × ٥ × ٦٠ = ٦٠ كولوم

٢ مقدار الشغل المبذول لنقل كمية كهربية مقدارها ١٠٠ كولوم.

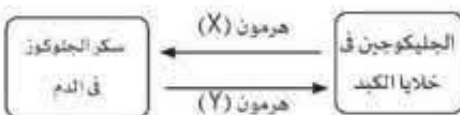
- شغ = ج × ك = ١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠ جول

ثانياً: اذكر اثنتين من خواص العامل المساعد.

- يغير من سرعة التفاعل دون أن يؤثر على بدء أو إيقاف التفاعل.

- لا يحدث له أى تغير كيميائى أو نقص فى كتلته بعد انتهاء التفاعل.

- يقلل من الطاقة اللازمة لحدوث التفاعل الكيميائى.



- (Y) هرمون الأنسولين

(ج) من خلال الشكل الموضح، أجب عما يلى:

١ ما اسم الهرمون (X) والهرمون (Y) ؟

(X) هرمون الجلوكاجون

٢ ما المرض الناتج عن نقص الهرمون (Y) ؟

- مرض البول السكرى.