كتاب

2

الجمهورية التعليمي

المراجعة النهائية وأهم التوقعات

علوم - دراسات

الإجابات النموذجية ص 112

للشهادة الإعدادية

«الامتحان بين ايديك»

الثمن 20 جنيها

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات النموذجية ص 112

العلوم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الأولى

التفاعلات الكيميائية

التفاعل الكيميائي:

- كسر الروابط الموجودة بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكون روابط جديدة بين جزيئات المواد الناتجة.

أنواع التفاعلات الكيميائية:

١- تفاعلات الانحلال الحراري

هي تفاعلات يتفكك فيها جزيئات بعض المركبات بالحرارة إلى مواد أبسط منها أو عناصره الأولية.

أ) تنحل أكسيد الزئبق الأحمر الى الزئبق (فضي) ويتصاعد غاز الأكسجين.

$$2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2\uparrow$$

أكسيد الزئبق (أحمر اللون) — زئبق (فضي اللون) — أكسجين

ب) تنحل هيدروكسيد النحاس الزرقاء إلى أكسيد النحاس الأسود ويتصاعد بخار الماء

$$Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CuO + H_2O\uparrow$$

هيدروكسيد النحاس (أزرق اللون) — أكسيد النحاس (أسود اللون) — بخار ماء

ج) تنحل كربونات النحاس الأخضر الى أكسيد النحاس الأسود ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

$$CuCO_3 \xrightarrow{\Delta} CuO + CO_2\uparrow$$

كربونات النحاس (أخضر اللون) — أكسيد النحاس (أسود اللون) — ثاني أكسيد الكربون

د) تنحل كبريتات النحاس الزرقاء إلى أكسيد النحاس الأسود ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت.

$$CuSO_4 \xrightarrow{\Delta} CuO + SO_3\uparrow$$

كبريتات النحاس (أزرق اللون) — أكسيد النحاس — ثالث أكسيد الكبريت

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

هـ) تنحل نترات الصوديوم أبيض اللون إلى نيتريت صوديوم لونه أبيض مصفر ويتصاعد غاز الأكسجين.

$$2NaNO_3 \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_2 + O_2\uparrow$$

نترات الصوديوم (أبيض اللون) — نيتريت الصوديوم (أبيض مصفر) — أكسجين

٢- تفاعلات الإحلال

هي تفاعلات كيميائية يحل فيها عنصر أكثر نشاطاً محل عنصر أقل نشاطاً في محلول أحد مركباته .

متسلسلة النشاط الكيميائي:

- هي ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي:

أ) تفاعلات الإحلال البسيط

١- إحلال فلز محل هيدروجين الماء

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow + Heat$$

صوديوم — ماء — هيدروكسيد الصوديوم — هيدروجين — حرارة

٢- إحلال فلز محل هيدروجين الحمض المخفف

$$Zn + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

خارصين — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الخارصين — هيدروجين

$$2Al + 6HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$$

الومنيوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الألومنيوم — هيدروجين

$$Cu + HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} \text{لايحدث تفاعل}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملحوظة هامة

يتأخر تفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك نتيجة لتكون طبقة من أكسيد الألومنيوم على الفلز تؤخر من تفاعل الفلز مع الحمض.

٢- إحلال فلز محل فلز آخر في محلول ملحه

يتفاعل الماغنسيوم مع كبريتات النحاس فيحل محل النحاس لأنه انشط منه ويتكون راسب أحمر من النحاس.

$$Mg + CuSO4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu \downarrow$$

ماغنسيوم — محلول كبريتات النحاس الزرقاء — كبريتات ماغنسيوم — نحاس (راسب أحمر)

ب) تفاعلات الإحلال المزدوج

هي تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيونات) مركبين لينتج مركبين جديدين.

١- تفاعل التعادل:

- هو تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء

- يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وماء

$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

هيدروكسيد الصوديوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الصوديوم — ماء

٢- تفاعل الحمض مع الملح:

يتفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم ليتكون ملح الطعام والماء ويحدث فوران نتيجة لتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الرائق.

$$Na_2CO_3 + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$$

كربونات صوديوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الصوديوم — ماء — ثاني أكسيد الكربون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- تفاعل الإحلال المزدوج بين محاليل الأملاح

وتسمى بتفاعلات الترسيب لأنه ينتج عنها رواسب لأن أحد الملحين يذوب في الماء والأخر لا يذوب في الماء.

يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة ويتكون نترات الصوديوم ويكون راسب أبيض من كلوريد الفضة

$$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl\downarrow$$

كلوريد الصوديوم — نترات الفضة — نترات الصوديوم — كلوريد الفضة (راسب أبيض)

الأكسدة والاختزال

أ) حسب المفهوم التقليدي

عند إمرار غاز الهيدروجين الجاف على أكسيد النحاس الأسود يتحول الهيدروجين إلى ماء (أكسدة) وأكسيد النحاس إلى نحاس احمر (اختزال).

أكسدة

$$H_2 + CuO \longrightarrow H_2O + Cu$$

H_2: عامل مختزل — CuO: عامل مؤكسد

اختزال

الأكسدة: زيادة نسبة الأكسجين أو نقص نسبة الهيدروجين. الاختزال: نقص نسبة الأكسجين أو زيادة نسبة الهيدروجين.

العامل المؤكسد: مادة تعطي الأكسجين أو تنزع الهيدروجين.

العامل المختزل: مادة تنزع الأكسجين أو تعطي الهيدروجين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب) حسب المفهوم الإلكتروني

الأكسدة: عملية فقد الكترونات الاختزال: عملية اكتساب الكترونات

العامل المؤكسد: المادة التي تكتسب الكترونات

العامل المختزل: المادة التي تفقد أو تعطي الكترونات

ملحوظة هامة

الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان معاً في نفس الوقت والعامل المؤكسد تحدث له عملية اختزال والعامل المختزل تحدث له عملية أكسدة.

الدرس الثاني

سرعة التفاعل

تقسيم التفاعلات الكيميائية حسب سرعتها:

١- تفاعلات سريعة جداً: الألعاب النارية.

٢- تفاعلات بطيئة نسبيا: تفاعل الزيوت مع الصودا الكاويه.

٣- تفاعلات بطيئة جداً: صدأ الحديد.

٤- تفاعلات بطيئة جداً جداً: تكوين النفط في باطن الأرض.

سرعة التفاعل الكيميائي:

التغير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في وحدة الزمن.

في بداية التفاعل تركيز التفاعلات ١٠٠% والنواتج صفر%.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل:

١- طبيعة المواد المتفاعلة

أ) **نوع الترابط:** يكون التفاعل سريع في المركبات الأيونية لأنها تتفكك لأيونات ويحدث تجاذب بين الأيونات الموجبة والسالبة.

- أما المركبات التساهمية يكون التفاعل بطئ لأنها تتم بين جزيئات المواد التساهمية ولا تتفكك لأيونات.

ب) **مساحة السطح المعرض للتفاعل:**

- كلما زادت مساحة السطح المعرض للتفاعل زادت سرعة التفاعل.
- مثال: تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد يكون أسرع من تفاعل الحمض مع قطعة من الحديد.

٢- تركيز المواد المتفاعلة

- زيادة تركيز المتفاعلات يزيد من معدل التصادمات بين الجزيئات فيزيد من سرعة التفاعل الكيميائي.

مثال: وضع سلك ألومنيوم مشتعل في أكسجين نقي يكون تفاعله أسرع من وضعه في أكسجين الهواء الجوي.

مثال: وضع قطعة ماغنسيوم في حمض هيدروكلوريك مركز يكون تفاعله أسرع من وضعها في الحمض المخفف.

٣- درجة الحرارة

تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بارتفاع درجة الحرارة لزيادة عدد التصادمات بين الجزيئات.

مثال: يفسد الطعام في الصيف إذا ترك معرض للهواء لذا يجب وضعه في الثلاجة لأنها تخفض من درجة حرارة التفاعل فتخفض من معدل سرعة التفاعلات التي تحدثها البكتريا.

عند وضع قرص فوار في ماء ساخن يكون الفوران أسرع من وضع القرص في ماء بارد.

٤- العوامل الحفازة

العامل الحفاز: هو مادة تزيد من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تشترك فيه.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

دور العامل الحفاز في التفاعل:

١- يغير من سرعة التفاعل ولا يؤثر عليه.
٢- لا يحدث له تغيير كيميائي أو نقص في كتلته.
٣- يقلل من الطاقة اللازمة للتفاعل.
٤- تكفي كمية صغيرة منه لإتمام التفاعل.
٥- يرتبط بالمواد المتفاعلة أثناء التفاعل ثم ينفصل عنها لتكوين النواتج في نهاية التفاعل.

مثال: تفكك فوق أكسيد الهيدروجين يكون أسرع بوضع قليل من ثاني أكسيد المنجنيز.

مثال: تفكك فوق أكسيد الهيدروجين سريعاً بوضع قطعة من البطاطا فيه (لوجود انزيم الاوكسيديز) الذي يعمل كعامل حفاز يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي.

تدريبات الوحدة الأولى

السؤال الأول: أكمل ما يلي:

١. في بداية التفاعل الكيميائي يكون تركيز المتفاعلات .....%
٢. عملية فقد الذرة لإلكترون أو أكثر يسمى.....
٣. المادة التي تعطي أكسجين أو تنتزع هيدروجين تسمى.....
٤. عند تسخين أكسيد الزئبق الأحمر يتكون ..... ويتصاعد.....
٥. غاز ..... يعكر ماء الجير الرائق وغاز..... يشتعل بفرقعة.
٦. يستخدم في المحول الحفزي عوامل حفازة مثل الإيريديوم و..... و.....
٧. يتفكك خامس أكسيد النيتروجين إلى ..... و.....
٨. تفاعل مسحوق كلوريد الصوديوم..... من تفاعل مكعب له نفس الكتلة.
٩. تحتوي البطاطا على إنزيم ..... الذي يزيد من سرعة تفكك.....
١٠. يحل الماغنسيوم محل النحاس ويتكون راسب لونه.....
١١. العامل المؤكسد تحدث له عملية.....
١٢. يوجد في الوسادة الهوائية مادة.....
١٣. من التفاعلات البطيئة جدا تحتاج عدة شهور.....
١٤. بزيادة تركيز المتفاعلات..... سرعة التفاعل الكيميائي.
١٥. عند إضافة الصوديوم للماء يتكون هيدروكسيد صوديوم ويتصاعد غاز.....
١٦. تقاس سرعة التفاعل بمعدل إختفاء إحدى المواد ..... أو ظهور إحدى المواد.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧. تكتسب اللافلزات إلكترونات وتعتبر عوامل.....

18. $2NaNO_3 \xrightarrow{\Delta}$ .....+.....

19. $Nacl + AgNo_3 \longrightarrow$ .....+ .....

20. $Zn + 2Hcl \longrightarrow$ .....+ .....

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي:

١. التغير في تركيز المواد المتفاعل والمواد الناتجة خلال وحدة الزمن.
٢. المادة التي تغير من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تتغير.
٣. تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء.
٤. ترتيب العناصر الفلزية حسب درجة نشاطها الكيميائي.
٥. عملية تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها.
٦. مواد تتفكك في الماء وتعطي أيونات موجبة وسالبة تفاعلاتها سريعة
٧. تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل آخر أقل منه نشاطا
٨. مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية.
٩. تفاعلات يقوم فيها العامل الحفاز بزيادة سرعتها.
١٠. تفاعلات يقوم فيها العامل الحفاز بخفض سرعتها
١١. علبة معدنية في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الناتجة من احتراق الواقود.
١٢. تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزئيات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو جزيئات أبسط منها.
١٣. عملية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترون أو أكثر.
١٤. مادة تكتسب إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي.
١٥. كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة من التفاعل.
١٦. كيس مقفل في عجلة قيادة السيارة لحماية السائق عند حدوث تصادم أو توقف مفاجئ.
١٧. تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيونات) مركبين لتكوين مركبين جديدين.
١٨- مركب يتفاعل مع ثاني اكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي.
١٩. مادة تستخدم كعامل حفاز عند تفكك فوق أكسيد الهيدروجين.
٢٠. مادة تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة:

١. عند تسخين كبريتات النحاس تنتج مادة لونها.....
(أسود- أخضر- أحمر- أبيض)

٢. تعمل الإنزيمات على..... سرعة التفاعلات البيولوجية. (زيادة- خفض- ثبات)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣. كل ما يلي يؤثر في سرعة التفاعل عدا .....
(تركيز المتفاعلات- طبيعة المتفاعلات- طبيعة النواتج- درجة الحرارة)
٤. يمكن الماغنسيوم أن يحل محل..... في محاليل أملاحه
(البوتاسيوم- النحاس- الكالسيوم- الصوديوم)
٥. عند تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة يتكون راسب...
(أحمر- أسود- أزرق- أبيض)
٦. تحل الفلزات النشطة محل هيدروجين الماء وينتج ..... ويتصاعد الهيدروجين
(هيدروكسيد فلز- أكسيد فلز- كربونات فلز- كبريتات فلز)
٧. عند تفاعل الهيدروجين مع أكسيد النحاس الأسود يحدث..... لأكسيد نحاس
(أكسدة- إختزال- أكسدة وإختزال- كلوريد الخارصين- لا توجد إجابة)
٨. يتفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ويتكون ملح.....
(نترات الخارصين- هيدروكسيد الخارصين- كلوريد الخارصين- لا توجد إجابة)
٩. عند إضافة النحاس إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف.....
(يتكون هيدروكسيد نحاس- يتكون كربونات نحاس- يتكون كلوريد نحاس- لا يحدث تفاعل)
١٠. من المركبات التي تنحل بالحرارة إلى فلز وأكسجين.....
($Cu(OH)_2$- HgO- $CuSO_4$ – $CuCO_3$)

السؤال الرابع: صوب ما تحته خط:

١. الصوديوم أحادي التكافؤ ويحدث له أكسدة لأنه يكتسب إلكترون أثناء التفاعل
٢. عند إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الفضة يتكون راسب أبيض من نترات الصوديوم
٣. تتحل معظم الكربونات إلى فلز وثاني أكسيد كربون.
٤. تزيد سرعة التفاعل بثبات درجة الحرارة.
٥. المركبات التساهمية تفاعلاتها أسرع من المركبات الأيونية.
٦. عدد جزيئات الحمض المركز تساوي عدد جزيئات الحمض المخفف.
٧. إنزيم الأنسولين يوجد في البطاطا.
٨. العامل الحفاز مادة يثبت سرعة التفاعل ولا يتغير.
٩. يتفاعل حمض مع أكسجين لتكوين ملح وماء.
١٠. ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون من تفاعل الصوديوم مع الماء.

السؤال الخامس: علل لما يأتي:

١. تفاعل المركبات الأيونية أسرع من التساهمية.
٢. تفاعل برادة الحديد أسرع من تفاعل مكعب له نفس الكتلة مع الحمض المخفف.
٣. لا يتفاعل النحاس مع حمض الهيدوركلويك المخفف.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤. تستخدم الثلاجة في حفظ الأغذية.
٥. كلما زاد التركيز زادت سرعة التفاعل الكيميائي.
٦. تكون مادة سوداء عند تسخين كربونات النحاس.
٧. رغم أن الألومنيوم أنشط من الخارصين إلا أنه يتأخر عنه عند تفاعله مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.
٨. لا تحفظ نترات الفضة في أواني من الألومنيوم.
٩. إحتراق سلك تنظيف الألومنيوم في دورق به أكسجين نقي أسرع من إحتراقه في الهواء.
١٠. تصاعد فقاعات غازية عند إضافة الألومنيوم لحمض الهيدروكلوريك المخفف.
١١. تكون راسب أبيض عند إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الفضة.
١٢. عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان.
١٣. يستخدم النيكل المجزأ بدلا من قطع النيكل في هدرجة الزيوت.
١٤. يختفي لون محلول كبريتات النحاس الزرقاء عند إضافة الماغنسيوم.

السؤال السادس: وضح بالمعادلات (ماذا يحدث عند):

١. تسخين هيدروكسيد النحاس.
٢. إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف.
٣. تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع هيدروكسيد الصوديوم
٤. إضافة الصوديوم للماء.
٥. إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.
٦. تفكك خامس أكسيد النيتروجين.

السؤال السابع: اذكر أهمية كل من:

١. الإنزيمات ٢. المحول الحفزي ٣. العامل الحفاز

السؤال الثامن:

أ. في التفاعل:

$$H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} H_2O + Cu$$

١. يعتبر ..... عامل مؤكسد.
٢. بينما ..... عامل مختزل.

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

١. الصوديوم حدثت له عملية.....
٢. الكلور حدثت له عملية.....

ب. كيف يمكن قياس سرعة تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس.

السؤال التاسع: أجب بنفسك:

قارن بين العامل المؤكسد والمختزل في المفهوم التقليدي والإلكتروني.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي

الخصائص الفيزيائية للتيار الكهربي — الدرس الأول

التيار الكهربي: تدفق شحنات كهربية سالبة (الكترونات) في مادة موصلة (سلك معدني) في الدوائر الكهربية المغلقة.

شدة التيار

شدة التيار: هي كمية الكهربية المتدفقة خلال مقطع من موصل في الثانية الواحدة.

شدة التيار = كمية الكهربية / الزمن بالثانية

وحدة القياس: شدة التيار: الأمبير
كمية الكهربية: الكولوم.
الزمن: الثانية.

الأمبير: شدة التيار الكهربي الناتج عن مرور كمية من الكهربية مقدارها واحد كولوم عبر مقطع من موصل في الثانية الواحدة.

الكولوم: هو كمية الكهربية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية.

الجهاز المستخدم: الاميتر ويوصل في الدائرة الكهربية على التوالي ورمز(A).

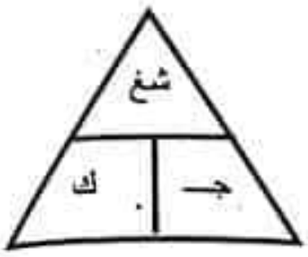
فرق الجهد

الجهد الكهربي لموصل: هو الحالة الكهربية لموصل التي تبين اتجاه انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل أخر.

ملحوظة: تنتقل الكهربية بين موصلين إذا كان هناك فرق في الجهد وعندما يتساوى جهد الموصلين (لا يكون هناك فرق في الجهد) لا ينتقل التيار الكهربي.

فرق الجهد الكهربي: هو مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية قدرها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



القانون المستخدم:

فرق الجهد = الشغل المبذول / كمية الكهربية

وحدة القياس: فرق الجهد: الفولت

الشغل المبذول: الجول

كمية الكهربية: الكولوم

الفولت: هو فرق الجهد بين طرفي موصل عندما يبذل شغلا قدره واحد جول لنقل كمية من الكهرباء قدرها ١كولوم بين طرفي الموصل.

الجهاز المستخدم

الفولتميتر ويوصل في الدائرة على التوازي

القوة الدافعة الكهربية لمصدر كهربي

هي فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربي في حالة عدم مرور تيار كهربي (في الدائرة المفتوحة).

المقاومة الكهربية:

هي الممانعة التي يلقاها التيار الكهربي أثناء مروره في الموصلات الكهربية.

يستخدم لقياسها جهاز الاوميتر ووحدة القياس هي الأوم.

أنواع المقاومة الكهربية

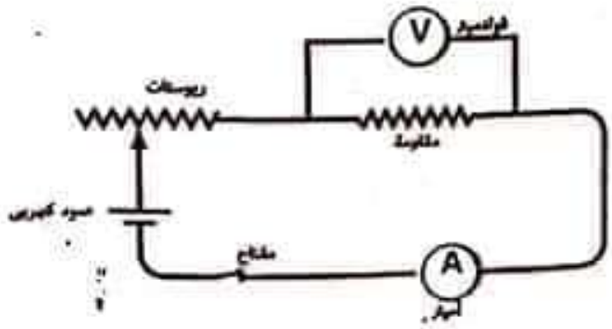
١- مقاومة ثابتة: يرمز لها بالرمز.

٢- مقاومة متغيرة: (ريوستات منزلق) ويرمز لها بالرمز

وتستخدم الريوستات في التحكم في شدة التيار المار في الدائرة الكهربية، وبالتالي التحكم في فرق الجهد بين أجزائها المختلفة.

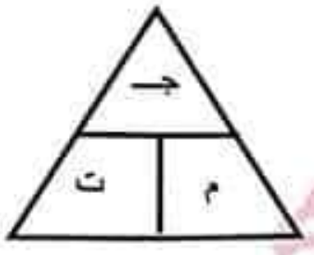
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قانون أوم



دائرة تحقيق قانون أوم

الصيغة الرياضية لقانون أوم



أي أن: م = $\frac{\text{جـ}}{\text{ت}}$

نص قانون أوم

(شدة التيار المار في موصل تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة).

الأوم: هو مقاومة موصل كهربي تسمح بمرور تيار كهربي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت.

الأمبير: هو شدة التيار الكهربي لموصل مقاومته ١ أوم عندما يكون فرق ا لجهد بين طرفيه ١ فولت.

الفولت: هو فرق الجهد بين طرفي موصل مقاومته ١ أوم به تيار شدته ١ أمبير.

التيار الكهربي والأعمدة الكهربية

الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية إلى كهربية.

الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
تحول الطاقة الكيميائية إلى كهربية	تحول الطاقة الحركية إلى كهربية
تنتج تيارًا مستمرًا	تنتج تيارًا مترددًا
مثل الأعمدة والبطاريات	مثل الدينامو

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أنـواع التيـار الكهربـى

المقارنة	تيار مستمر	تيار متردد
مصدره	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربية
خواصه	ثابت الشدة والاتجاه	متغير الشدة والاتجاه
نقله	ينقل لمسافات قصيرة فقط	ينقل لمسافات بعيدة وقصيرة
استخدامه	الطلاء الكهربي – تشغيل بعض الأجهزة.	الإنارة – تشغيل معظم الأجهزة الكهربية.
تحويله	لا يحو ل لتيار متردد	يحول لتيار مستمر
الرسم		

طرق توصيل الأعمدة الكهربية:

١- التوصيل على التوالي:

القوة الدافعة الكهربية للبطارية = ق١ + ق٢ + ق٣ + ...

أو ق للعمود × عدد الأعمدة

للحصول على أكبر قوة دافعة كهربية.

٢- التوصيل على التوازي: القوة الدافعة الكهربية للبطارية = ق للعمود الواحد

للحصول على أقل قوة دافعة كهربية.

الدرس الثالث
النشاط الإشعاعي والطاقة النووية

العناصر المشعة: هي عناصر تحتوي انوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد على العدد اللازم لاستقرارها.

ظاهرة النشاط الإشعاعي: هي عملية التحول التلقائي لانوية ذرات بعض العناصر الموجودة في الطبيعة كمحاولة منها للوصول إلى تركيب أكثر استقرار.

النواة مخزن الطاقة لوجود قوى تربط مكونات النواة وتتغلب على قوى التنافر بين البروتونات وبعضها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مقارنة بين النشاط الإشعاعي الطبيعي والصناعي

النشاط الإشعاعي الطبيعي	النشاط الإشعاعي الصناعي
تصدر إشعاعات من العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة مثل الروبيديوم والزركونيوم	الإشعاع المنطلق أثناء التفاعلات النووية التي يمكن التحكم بها مثل المفاعلات السليمة أو التي لا يمكن التحكم بها مثل القنابل الذرية.

مقارنة بين المصادر الطبيعية والصناعية للإشعاع

المصادر الطبيعية	المصادر الصناعية
العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة والأشعة الكونية من الفضاء	من المفاعلات النووية وتجارب التفجير النووي

تأثيرات النشاط الإشعاعي

المقارنة	التأثيرات البدنية	التأثيرات الخلوية	وراثية
التعريف	تغيرات تطرأ على الكائن الحي نفسه نتيجة التعرض للإشعاعات	تغيرات في تركيب الخلايا تغيير تركيب هيموجلوبين الدم فيصبح غير قادر على حمل الأكسجين	تغير في تركيب الكروموسات الجنسية للآباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين

وحدة قياس للإشعاع الممتص ريم والحد الأقصى للإشعاع اليومي ٥ ريم

تدفن النفايات بعيد عن مجرى المياه الجوفية وفي منطقة مستقرة.

تدريبات الوحدة الثانية

السؤال الأول: أكمل ما يلي:

١- يستخدم جهاز ..... في قياس شدة التيار بوحدة تسمى .....

٢- تنتج الأعمدة الكهربية تياراً ..... والمولدات تنتج تياراً .....

٣- تدفن النفايات الذرية بعيداً عن مجرى ..... ومناطق .....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- عند توصيل ٣ أعمدة كهربية قوة كل منها ٣ فولت على التوازي تصبح قوتها .....
وعلى التوالي .....
٥- يوصل الاميتر في الدائرة الكهربية على ..... والفولتميتر على .....
٦- وحدة قياس فرق الجهد ..... ووحدة قياس المقاومة .....
٧- الدينامو يحول للطاقة ..... إلى طاقة .....
٨- عند توصيل موصلين مشحونين يسري التيار من الموصل ... جهداً إلى الموصل ..... جهداً.
٩- الكولوم وحدة قياس ..... ويساوي ..... / فولت
١٠- تستخدم الطاقة النووية في ..... و .....
١١- كلما زاد طول سلك الريوستات ..... المقاومة و ..... شدة التيار.
١٢- تعتبر ..... مخزون الطاقة في الذرة.
١٣- وصف العالم أينشتين العالم المصري ..... بأنه من اعظم علماء الفيزياء.
١٤- وحدة قياس الإشعاع الممتص ..... ولا يجب أن يزيد مقدار ما يتعرض له الإنسان من إشعاع عن ..... يومياً.

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي:

١- تدفق الشحنات الكهربية السالبة خلال مادة موصلة
٢- ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة.
٣- كمية الكهربية المتدفقة خلال مقطع من موصل في زمن قدره ثانية واحدة.
٤- شدة التيار الكهربي المتدفق في الدائرة الكهربية عندما تمر شحنة كهربية مقدرها ١ كولوم عبر مقطع من الموصل في الثانية الواحدة.
٥- كمية الكهربية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية.
٦- حالة الموصل الكهربية التي تبين انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل أخر.
٧- مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل.
٨- فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذلك شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل.
٩- فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربي في الدائرة الكهربية المفتوحة.
١٠- وحدة تكافئ فولت × كولوم
١١- الممانعة التي يلقاها التيار الكهربي أثناء سريانه في الموصل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- تتناسب شدة التيار الكهربي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل، عند ثبوت درجة الحرارة.
١٣- مقاومة موصل كهربي يمر خلاله تيار كهربي شدته ١ أمبير، عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت.
١٤- أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
١٥- تيار كهربي ثابت الشدة، يسري في اتجاه واحد فقط في الدوائر الكهربية.
١٦- تيار كهربي يمكن نقله لمسافات بعيدة عبر الأسلاك.
١٧- الطريقة المستخدمة في توصيل الأعمدة الكهربية للحصول على أعلى قوة دافعة كهربية.
١٨- العناصر التي تحتوي انوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها.
١٩- تحول تلقائي لانوية ذرات بعض العناصر الموجودة في الطبيعة كمحاولة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً.
٢٠- الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة أثناء التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها وتجري بالمفاعلات النووية.
٢١- التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي نتيجة التعرض للإشعاعات النووية.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة

١- من العناصر الغير مشعة ..... (الراديو – اليورانيوم – الحديد).
٢- ترجع التأثيرات ..... للإشعاع لتغيير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا (البدنية – الوراثية – الخلوية).
٣- يمكن الحصول على تيار مستمر في ..... (الريوستات– الدينامو – العمود الجاف).
٤- التحكم في شدة التيار يستخدم جهاز ..... (الاميتر – الريوستات – الفولتميتر).
٥- إذا ازدادت كمية الكهربية للضعف وقل زمن سريانها للنصف فإن شدة التيار ..... (تزيد ٤ أمثالها – تقل للربع – تظل ثابتة).
٦- المسئول عن نقل الأكسجين للخلايا هو ..... (نخاع العظام – هيموجلوبين الدم – الكروموسومات).
٧- مكتشف ظاهرة النشاط الإشعاعي ..... (أوم – مندل – هنري بيكورل).
٨- التيار ..... يمثل بيانياً بخط مستقيم يوازي محور الزمن (المتردد – المستمر– المتردد والمستمر معاً).
٩- ترجع ظاهرة النشاط الإشعاعي لزيادة عدد ..... عن العدد اللازم لاستقرارها (البروتونات– النيوترونات– الإلكترونات).
١٠- أول ما يتأثر بالإشعاع ..... (الكبد – الطحال – نخاع العظام).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الرابع: صوب ما تحته خط

١- تعتبر البروتونات مخزن للطاقة.
٢- ينتج الدينامو تيار مستمراً.
٣- إذا احترقت مقاومة في دائرة تحقيق قانون أوم تكون قراءة الاميتر ما لانهاية.
٤- عندما تكون الدائرة الكهربية مفتوحة يقيس الفولتميتر فرق الجهد.
٥- وحدة قياس الشغل المبذول جول وتكافئ فولت ÷ كولوم.
٦- تتناسب شدة التيار المار في موصل عكسياً مع فرق الجهد بين طرفيه.
٧- في الخلايا الكهروكيميائية تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
٨- يستخدم الريوستات لقياس المقاومة الكهربية.
٩- يستخدم الاميتر لخفض الجهد الكهربى للجهد المطلوب.
١٠- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل ٦ فولت ومقاومته ٢ أوم تكون شدة التيار المار في ١٢ أمبير.
١١- إذا وصلت عدة أعمدة كهربية على التوازي تكون القوة الدافعة لها أكبر من قوة العمود الواحد.

السؤال الخامس: علل

١- أهمية وجود الريوستات في الدوائر الكهربية.
٢- يفضل استخدام التيار المتردد عن المستمر.
٣- يوصل الفولتميتر بين قطبي البطارية في الدائرة المفتوحة.
٤- يعتبر اليورانيوم من العناصر المشعة.
٥- توصيل بعض الأعمدة الكهربية على التوالي.
٦- للإشعاع تأثيرات وراثية.
٧- يجب أن تكون المنطقة المختارة لدفن النفايات الذرية مستقرة.
٨- للإشعاع مصادر طبيعية وصناعية.
٩- تعتبر النواة مخزن الطاقة.
١٠- تتصل الأجهزة الكهربية بجهاز التغذية الغير منقطعة.
١١- لا ينتقل تيار كهربي من موصل جهده (٢٠ فولت) إلى موصل جهده (٣ فولت).
١٢- لا يتأثر عدد الإلكترونات الحرة في دائرة كهربية لإضاءة مصباح متصل بها.

السؤال السادس: ماذا يحدث عند

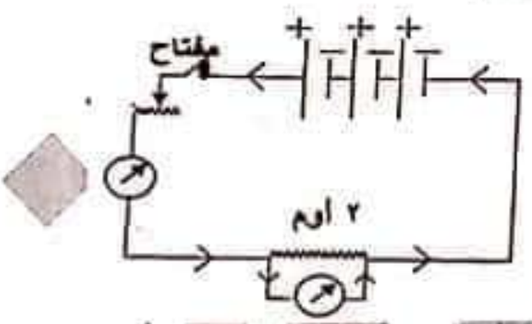
١- زيادة كمية الكهربية للضعف عن ثبوت الزمن.
٢- توصيل موصلين لهما نفس الجهد.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- زيادة سلك الريوستات.
٤- احتراق مقاومة في دائرة تحقيق قانون أوم.
٥- توصيل ٣ أعمدة ق.د.ك لكل منها ٣ فولت على التوازي.
٦- تغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء.
٧- التعرض لكمية إشعاع كبيرة لفترة زمنية قصيرة.

السؤال السابع:

١- احسب شدة التيار الناتج عن مرور كمية كهربية ٥٤٠٠ كولوم في مقطع من موصل لمدة ٥ دقائق.
٢- احسب مقاومة موصل يمر به تيار شدته ٠,٢ أمبير وفرق الجهد بين طرفيه ٢٢٠ فولت.
٣- احسب كمية الكهربية المارة في موصل مقاومته ٢٢٠٠ أوم خلال دقيقتين عند توصيله بمصدر كهربي فرق جهده ٢٢٠ فولت.
٤- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل ٦ فولت وشدة التيار المار فيه ٠,٥ أمبير فكم تكون شدة التيار إذا وصل بمصدر فرق جهده ١٢ فولت.
٥- بطارية مكونة من ٣ أعمدة كهربية القوة الدافعة لكل منها ٢ فولت احسب القوة الدافعة لها إذا وصلت على
أ) التوالي ب) التوازي
٦- لديك ٤ أعمدة كهربية ق.د.ك لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم كيف توصلها للحصول على بطارية قوتها.
١- ١,٥ فولت ٢- ٣ فولت بطريقتين.
٣- ٤,٥ فولت. ٤- ٦ فولت.
٧- في الشكل المقابل: احسب قراءة الأميتر إذا علمت أن ق .د .ك لكل عمود ٢ فولت .



السؤال الثامن: أجب بدقة

قارن بين كلا من :
١- التيار المتردد والتيار المستمر ٢- الأميتر والفولتميتر ٣- الأوم والكولوم
٤- التأثيرات البدنية والوارثية للإشعاع.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الثالثة ـ الرابعة

- مؤسس علم الوراثة مندل
- صفات الإنسان (وراثية – مكتسبة)
- يسمى قانون مندل الأول (انعزال العوامل الوراثية) والثاني (التوزيع الحر للعوامل الوراثية)
- الجين السائد يظهر صفته دائماً.
- الجين المتنحي لا يظهر صفته إلا عند تواجد جين مماثل له
- الصفة المتنحية دائماً نقية بينما السائدة تكون نقية أو هجين
- تفرز الغدد الصماء الهرمونات في الدم مباشرة.
- الغدة النخامية سيدة الغدد
- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.
- زيادة أو نقص الهرمون بسبب خلل هرموني مثل :
  - نقص هرمون النمو بسبب القزامة.
  - ونقص هرمون الأنسولين بسبب البول السكري.
- واطسون وكريك وضعا نموذج لتركيب DNA
- بيدل وتاتوم اثبتا كيفية إظهار الجين للصفة.
- جوهانسن أطلق على العوامل الوراثية لفظ الجين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريبات الوحدة الثالثة والرابعة

أكمل ما يأتي:

١- انتزع مندل أسدية الأزهار أثناء تجاربه لمنع حدوث ..... ، بينما غطى الأزهار بعد تلقيحها لمنع حدوث .....

٢- طبقاً للقانون الأول لمندل، فإن الصفة ..... تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠% وتظهر الصفة .... في الجيل الثاني بنسبة ٢٥%.

٣- يتحكم في كل صفة وراثية ..... ينعزلان أثناء تكوين.....

٤- يكون عاملي الصفة الوراثية متشابهان في الفرد .... بينما يكونا مختلفان في الفرد....

٥- يعرف القانون الأول لمندل بقانون ..... والقانون الثاني بقانون.....

٦- تعتبر صفة ..... العيون وصفة ..... غمازات الوجه من الصفات المتنحية.

٧- يتركب الكروموسوم (الصبغي)، كيميائياً من حمض نووي يسمى .... مرتبط مع ....

٨- تمكن العالمان .... و ..... من عمل نموذج للحمض النووي DNA، بينما تمكن العالمان .... و .... من اكتشاف آلية عمل الجين.

٩- تتحول مادة الكاروتين داخل الجسم إلى فيتامين..... الذي قد يؤدي نقصه في الجسم إلى .....

١٠- ..... هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون إلى الخلايا.....

١١- عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصاب الإنسان بمرض ....

١٢- عندما تقل كمية اليود في الطعام يقل إفراز هرمون ..... من الغدة.....

١٣- تفرز الغدة ..... هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة في حالات .....

١٤- يفرز البنكرياس هرمون ..... لرفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم وهرمون.... لخفض مستواه.

١٥- يفرز ..... هرمون الاستروجين المسئول عن ظهور ..... في الإناث.

١٦- عند ارتفاع نسبة الثيروكسين في الدم عن المعدل الطبيعي، يقل إفراز الغدة النخامية للهرمون المنشط للغدة.....

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي

١- العلم الذي يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لأخر، بدراسة أوجه التشابه والاختلاف بين الآباء والأبناء.

٢- الصفات غير القابلة للانتقال من جيل لأخر.

٣- الصفات التي تنتقل من جيل لأخر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل.
٥- ظهور صفة وراثية في جميع أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي يحملها الأخر.
٦- أجزاء من DNA توجد بالكروموسومات، وتتحكم في إظهار الصفات الوراثية للفرد.
٧- رسائل كيميائية تضبط وتنظم أنشطة ووظائف معظم أجزاء الجسم.
٨- الأعضاء المفرزة للهرمونات بجسم الإنسان.
٩- ما ينجم عن عدم عمل إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح.
١٠-جين لا يظهر صفته إلا إذا تواجد مع جين مماثل له.
١١-الغدة التي تفرز هرموناً ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان.
١٢-حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيروكسين.
١٣-هرمون يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ.
١٤-هرمون يفرز عند انخفاض نسبة الجلوكوز في الدم.
١٥-هرمون يحفز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد عن الحاجة في جسم الإنسان.
١٦-حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الأنسولين.
١٧-الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان.
١٨-هرمون يحفز نمو بطانة الرحم..
١٩-إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوج من الصفات المتضادة، فانهما ينتجان بعد تزاوجهما جيل به صفة احد الفردين فقط، ثم تورث الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة ٣ (صفة سائدة) : ١ (صفة متنحية)
٢٠-الفرد الذي يحمل عاملين وراثيين أحدهما للصفة السائدة والأخر للصفة المتنحية.
٢١-الفرد الذي يحمل زوجاً متماثلاً من العوامل الوراثية.
٢٢-الجين الذي تختفي صفته عند وجوده مع الجين المضاد له.
٢٣-إذا تزاوج فردان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى، وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ (صفة سائدة) : ١ (صفة متنحية).
٢٤-يتركب كيميائياً من حمض نووي يسمى DNA مندمجاً مع بروتين.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة

١- من الصفات الوراثية في الإنسان القدرة على .....
(التزحلق على الجليد – قيادة الدراجات – لف اللسان – التحدث بالإنجليزية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- عند تزاوج نبات بسلة بذوره صفراء نقية مع آخر بذوره خضراء، فإن نباتات الجيل الناتج تكون .....

(١٠٠% خضراء البذور – ١٠٠% صفراء البذور – ٥٠% خضراء البذور)

٣- الصفة ..... تكون دائماً نقية

(المكتسبة – الوراثية – السائدة – المتنحية)

٤- إذا كان التركيب الوراثي لأحد الأبوين Bb والآخر bb فإن نسبة ظهور التركيب الجيني BB.....%

(صفر – ٢٥ – ٥٠ – ٧٥)

٥- أي مما يلي من الصفات السائدة في الإنسان .....

(الشعر الناعم – العيون الزرقاء – التحام شحمة الإذن – عدم وجود النمش)

٦- تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي بإنتاج .....

(هرمونات – إنزيمات – دهون – فيتامينات)

٧- تعرف مادة البروفيتامين (أ) باسم .....

(الكاروتين – الميلانين – الفيتامين – الكلورفيل)

٨- يفرز هرمون التستوستيرون من .....

(الغدة النخامية – الخصيتين – المبيضين – الغدة الدرقية)

٩- تفرز الغدة ..... هرمون الكالسيتونين

(الكظرية – الدرقية – النخامية – البنكرياسية)

١٠-نقص إفراز هرمون الثيروكسين يؤدي إلى ظهور أعراض .....

(العلقة – القزامة – الجويتر البسيط – الجويتر الجحوظي)

١١-عمل هرمون ..... مضاد لعمل هرمون الأنسولين

(الثيروكسين – الجلوكاجون – الأدرينالين – النمو)

١٢-امكن تخليق هرمون ..... بتقنية الهندسة الوراثية لعلاج حالات القزامة

(البارائرمون – التستوستيرون – البروجستيرون – النمو)

السؤال الرابع صوب ما تحته خط

١- الصفات المكتسبة تنتقل من جيل لأخر.

٢- يتحكم في ظهور صفة لون بذور البسلة زوجين من العوامل الوراثية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- الجينات عبارة عن أجزاء من DNA الموجودة في سيتوبلازم الخلية.
٤- ينجم مرض القزامة من نقص إفراز هرمون الأنسولين بجسم الإنسان.
٥- يدخل عنصر الحديد في تركيب هرمون الثيروكسين.
٦- يفرز هرمون الجلوكاجون من الغدة النخامية.
٧- اختار مندل إحدى عشر صفة وراثية خاصة بنبات البازلاء لإجراء تجاربه.
٨- عند تلقيح نبات بسلة احمر الأزهار مع نبات بسلة أبيض الأزهار نقي تنتج نباتات جميعها صفراء الأزهار.
٩- عندما تكون الأمشاج في نبات تركيبه الجيني TtRr فإن الأمشاج التي تركيبها الجيني TR تكون نسبتها ٢٥%.
١٠- تفرز الغدة الكظرية عدداً من الهرمونات المنشطة للغدد الأخرى.
١١- يمكن علاج حالات العملقة بهرمون الثيروكسين أو بإضافة الملح اليودي إلي الطعام.
١٢- زيادة إفراز هرمون الكالستونين يؤدي إلى الاصابة بمرض التضخم الجحوظي.
١٣- يزداد إفراز هرمون الدرقين عند الخوف والغضب والانفعال.

السؤال الخامس علل لما يأتي:

١- تعلم المشي عند الأطفال لا تعتبر صفة وراثية.
٢- اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه. (يكتفي بسببين).
٣- غطى مندل أزهار نبات البازلاء عند إجراء تجاربه عليها.
٤- عند تلقيح نبات بسلة اصفر القرون نقي مع نبات بسلة اخضر القرون نقي تنتج نباتات جميعها ذات قرون خضراء.
٥- القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان.
٦- يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.
٧- يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر في عظام أطرافهم مما يجعلهم عمالقة.
٨- تلعب الغدة الدرقية دوراً هاماً في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.
٩- يتأثر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود في الغذاء.
١٠- للغدتين الكظريتين دور هام عند تعرض الإنسان لحالات الطوارئ.
١١- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.
١٢- يزداد إفراز هرمون الأنسولين عند ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في الدم.
١٣- يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون عند انخفاض سكر الجلوكوز في الدم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال السادس: ماذا يحدث عند:

١- حدوث تلقيح خلطي بين نباتي بسلة نقيين، أحدهما اصفر القرون والثاني اخضر القرون.

٢- تزاوج نبات بسلة بذوره صفراء هجين مع أخر مماثل له.

٣- تواجد جين سائد مع جين متنحي لنفس الصفة في الفرد.

٤- نقص إفراز هرمون النمو أثناء الطفولة.

٥- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين.

٦- نقص أملاح اليود في الغذاء.

٧- تعرض شخصي لموقف مخيف.

٨- زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الأنسولين.

٩- فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به.

السؤال السابع:

وضح على أسس وراثية ناتجة تزاوج نباتي بازلاء أحدهما أزهاره حمراء هجين Rr والأخر أزهاره بيضاء rr

السؤال الثامن: أجب بنفسك:

١- ما المقصود بكلا من : الصفة الوراثية – الصفة المكتسبة – القانون الثاني لمندل

٢- قارن بين:

- الصفة السائدة والصفة المتنحية

- الجين السائد ــ الجين المتنحي.

- الفرد النقي والفرد الهجين:.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات النموذجية

الوحدة الأولي

إجابة السؤال الأول:

١- ١٠٠% ٢- أكسدة. ٣- عامل مؤكسد.
٤- زنبق فضي - أكسجين ٥- ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين
٦- البالاديوم - البلاتين. ٧- ثاني أكسيد النيتروجين - أكسجين. ٨- أسرع.
٩- الاوكسيديز - فوق أكسيد الهيدروجين. ١٠- احمر. ١١- اختزال ١٢- ازيد الصوديوم.
١٣- صدأ الحديد. ١٤- تزيد. ١٥- الهيدورجين. ١٦-المتفاعلة - الناتجة.
١٧- مؤكسدة. ١٨- $2NaNO_2 + O_2\uparrow$
١٩- $NaNO_3 + AgCl\downarrow$ ٢٠- $ZnCl_2 + H_2\uparrow$

إجابة السؤال الثاني:

١- سرعة التفاعل الكيميائي. ٢- العامل الحفاز (المساعد). ٣- تفاعل التعادل.
٤- متسلسلة النشاط الكيميائي. ٥- الأكسدة. ٦- مركبات أيونية.
٧- تفاعلات إحلال بسيط. ٨- إنزيمات. ٩- حفز موجب
١٠- حفز سالب. ١١- محول حفزي. ١٢- تفاعلات انحلال حراري.
١٣- اختزال. ١٤- عامل مؤكسد. ١٥- تفاعل كيميائي.
١٦- وساده هوائية. ١٧- تفاعلات إحلال مزدوج. ١٨- الماء.
١٩- ثاني أكسيد منجنيز. ٢٠- عامل مختزل.

إجابة السؤال الثالث:

١- اسود. ٢- زيادة. ٣- طبيعة النواتج. ٤- النحاس.
٥- أبيض ٦- هيدروكسيد فلز. ٧- اختزال. ٨- كلوريد الخارصين.
٩- لا يحدث تفاعل. ١٠- Hgo

إجابة السؤال الرابع:

١- يفقد ٢- كلوريد الفضة. ٣- أكسيد فلز ٤- بزيادة. ٥- أبطأ.
٦- أكبر من. ٧- الاوكسيديز. ٨- تغير. ٩- قلوي. ١٠- الهيدروجين.

إجابة السؤال الخامس:

١- لأن المركبات الأيونية تتفكك على هيئة أيونات موجبة وسالبة تفاعلاتها سريعة بينما التساهمية تتفاعل على هيئة جزيئات.
٢- لزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل فيزيد عدد الجزيئات المتفاعلة.
٣- لأنه يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي.
٤- لخفض درجة الحرارة فتقل سرعة التفاعلات التي تحدثها البكتريا وتسبب فساد الأطعمة.
٥- لزيادة عدد الجزيئات فيزيد عدد التصادمات المحتملة بينهما.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- بسبب اتحلالها بالحرارة وتكوين اكسيد النحاس الأسود وثاني أكسيد الكربون.
٧- لأنه مغطى بطبقة من أكسيد الألومنيوم تأخذ فترة حتى تتأكل.
٨- لأن الألومنيوم يسبق الفضة في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله ويتأكل الإناء.
٩- لزيادة تركيز الأكسجين داخل المخبار فتزيد سرعة التفاعل.
١٠- لأن الألومنيوم يحل محل الهيدروجين الذي يتصاعد.
١١- بسبب تكون كلوريد الفضة الذي لا يذوب في الماء.
١٢- لأن عدد الإلكترونات المكتسبة في عملية الاختزال تساوي عدد الإلكترونات المفقودة في عملية الأكسدة.
١٣- لزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل فتزيد سرعة التفاعل.

إجابة السؤال السادس:

١- يتفكك بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود وبخار ماء

$$Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CuO + H_2O \uparrow$$

٢- يتكون كلوريد صوديوم وماء وثاني أكسيد الكربون

$$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$$

٣- يكون كلوريد صوديوم وماء

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

٤- يتكون هيدروكسيد صوديوم وهيدروجين

$$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 + heat$$

٥- يختفي لون محلول كبريتات النحاس الزرقاء ويتكون راسب احمر من النحاس

$$Mg + CuSO4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu \downarrow$$

٦- يكون ثاني أكسيد النيتروجين وأكسجين

$$2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$$

إجابة السؤال السابع:

١- <u>الأنزيمات</u> تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية.
٢- <u>المحول الحفزي</u> يعالج الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود ويقلل تلوث البيئة.
٣- <u>العامل الحفاز</u> يزيد أو يخفض سرعة التفاعل الكيميائي.

إجابة السؤال الثامن

أ) ١- CUO ٢- H_2
ب) ١- أكسدة ٢- اختزال
ج) بمعدل اختفاء لون محلول كبريتات النحاس أو ظهور راسب أزرق من هيدروكسيد النحاس.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الثانية

إجابة السؤال الأول

١- الاميتر ، الأمبير.
٢- مستمرا - مترددا.
٣- المياه الجوفية - الزلازل.
٤- ٣ فولت - ٩ فولت.
٥- التوالي - التوازي.
٦-الفولت - الأوم.
٧- الحركية - كهربية.
٨- الأعلى - الأقل.
٩- كمية الكهربية ، جول.
١٠- تشخيص - علاج.
١١- زادت - قلت
١٢- النواة.
١٣- على مصطفى مشرفة.
١٤- الريم - ٥ ريم.

إجابات السؤال الثانى:

١- التيار الكهربي.
٢- التلوث الإشعاعي
٣- شدة التيار.
٤- الأمبير.
٥- الكولوم.
٦- الجهد الكهربي للموصل.
٧- فرق الجهد بين طرفي الموصل.
٨- الفولت.
٩- القوة الدافعة الكهربية
١٠- الجول.
١١- المقاومة الكهربية.
١٢- قانون أوم.
١٣- الأوم.
١٤-مولدات كهربية.
١٥- تيار مستمر.
١٦-تيار متردد
١٧- التوصيل على التوالي.
١٨- عناصر مشعة.
١٩- ظاهرة النشاط الإشعاعي.
٢٠- النشاط الإشعاعي الصناعي.
٢١- تغيرات بدنية.

إجابة السؤال الثالث:

١- الحديد.
٢- الوراثية.
٣- العمود الجاف.
٤- الريوستات.
٥- تزيد ٤ أمثالها.
٦- هيموجلوبين الدم.
٧- هنري بيكوريل.
٨- المستمر.
٩- النيوترونات.
١٠- نخاع العظام.

إجابة السؤال الرابع:

١- النواة.
٢- متردد.
٣- صفر.
٤- القوة الدافعة الكهربية.
٥- فولت × كولوم.
٦- طردياً.
٧- الكيميائية.
٨- الاوميتر.
٩- المحول الكهربي.
١٠- ٣ أمبير.
١١- تساوي.

إجابة السؤال الخامس

١- للتحكم في شدة التيار المار في الدائرة وبالتالي فرق الجهد بين أجزاءها.
٢- لأنه يمكن نقله مسافات قصيرة وطويلة عبر أسلاك ويمكن تحويله لتيار مستمر.
٣- لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية.
٤- لزيادة عدد النيوترونات عن العدد اللازم لاستقراره.
٥- للحصول على بطارية قوتها الدافعة الكهربية أكبر ما يمكن.
٦- لأنه يغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء فتؤدي لولادة أطفال مشوهة.
٧- حتى لا تنتشر النفايات الذرية في البيئة بفعل الهزات الأرضية.
٨- لأنه ينتج من الكون والعناصر المشعة كما ينتج من التفجيرات النووية.
٩- لوجود طاقة تربط مكونات النواة مع بعضها وتتغلب على قوى التنافر بين البروتونات وبعضها.
١٠- لإمداد الأجهزة الكهربية بالتيار الكهربي عند انقطاعه.
١١- لأن التيار ينتقل من الموصل الأعلى جهد إلى الأقل جهداً.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- لأن عدد الإلكترونات الحرة المتدفقة من أحد قطبى الخلية تساوي عدد الإلكترونات العائدة للقطب الأخر.

إجابة السؤال السادس

١- تزيد شدة التيار للضعف.
٢- لا تنتقل الكهربية بينهما.
٣- تزيد المقاومة وتقل شدة التيار.
٤- تصبح قراءة الاميتر صفر - وقراءة الفولتميتر تظل كما هي.
٥- تكون بطارية قوتها الدافعة ٣ فولت.
٦- يؤدي لولادة أطفال غير عادية (مشوهة).
٧- بسبب تدمير نخاع العظام - الطحال - الجهاز الهضمي - الجهاز العصبي المركزي.

إجابة السؤال السابع

١- ز = ٥ × ٦٠ = ٣٠٠ ثانية

ت = ك / ز = ٥٤٠٠ / ٣٠٠ = ١٨ أمبير

٢- م = جـ / ت = ٢٢٠ / ٠,٢ = ١١٠٠ أوم

٣- ت = جـ / م = ٢٢٠ / ٢٢٠٠ = ٠,١ أمبير

ك = ت × ز = ٠,١ × ١٢٠ = ١٢ كولوم

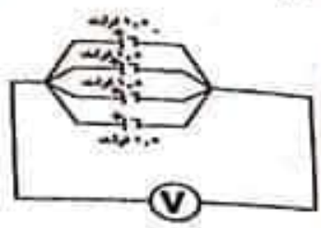
٤- م = جـ / ت = ٦ / ٠,٥ = ١٢ أوم

ت = جـ / م = ١٢ / ١٢ = ١ أمبير

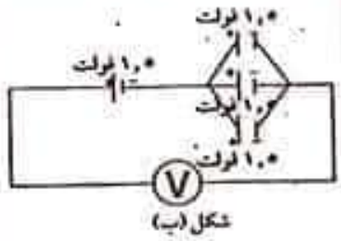
٥- أ) على التوالي ق . د. ك = ق للعمود × عدد الأعمدة = ٢ × ٣ = ٦ فولت.
ب) على التوازي = ق للعمود الواحد = ٢ فولت

٦-

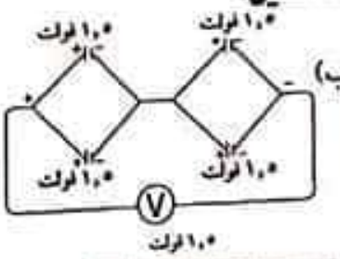
أ) ١,٥ فولت.



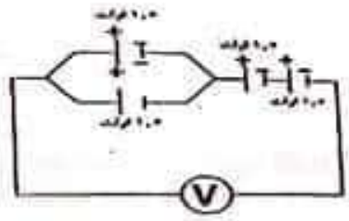
ب) ٣ فولت بطريقتين مختلفتين.



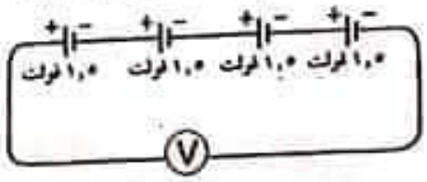
شكل (ب)



جـ) ٤,٥ فولت



د) ٦ فولت



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- ت = $\frac{جـ}{م}$ = $\frac{٦}{٢}$ = ٣ أمبير

إجابات الوحدة الثالثة والرابعة

إجابة السؤال الأول

١- تلقيح ذاتي - تلقيح خلطي
٢-السائدة - المتنحية
٣- عاملان وراثيان - الأمشاج
٤- النقي - الهجين
٥- إنعزال العوامل - التوزيع الحر للعوامل الوراثية
٦- ضيق - عدم وجود
٧- DNA- بروتين
٨- واطسون وكريك - بيدل وتاتوم
٩- أ- فقدان البصر
١٠ الدم - الخلايا المستهدفة
١١- اللزامة
١٢- الثيروكسين - الدرقية
١٣- الكظرية - الخوف والانفعال
١٤- الجلوكاجون - الأنسولين
١٥- المبيض - الصفات الجنسية الثانوية
١٦- الدرقية

إجابة السؤال الثاني:

١- علم الوراثة
٢- الصفات المكتسبة
٣- الصفات الوراثية
٤- الصفة السائدة
٥- مبدأ السيادة التامة
٦- الجينات
٧- الهرمونات
٨- الغدد الصماء
٩- خلل هرموني
١٠- الجين المتنحي
١١- النخامية
١٢- الجويتر الجحوظي
١٣- الادرينالين
١٤- الجلوكاجون
١٥- الانسولين
١٦- البول السكري
١٧- تستوستيرون
١٨- البروجسترون
١٩- قانون مندل الأول
٢٠- هجين
٢١ نقى
٢٢- متنحي
٢٣- قانون مندل الثاني
٢٤- الكروموسوم

إجابة السؤال الثالث

١- لف اللسان
٢- ١٠٠% صفراء البذور
٣- المتنحية
٤- صفر
٥- عدم وجود النمش
٦- إنزيمات
٧- الكاروتين
٨- الخصيتين
٩- الدرقية
١٠- الجويتر البسيط
١١- الجلوكاجون
١٢- النمو

إجابة السؤال الرابع

١- الوراثية
٢- زوج
٣- نواة
٤- البول السكري
٥- اليود
٦- البنكرياس
٧- (٧ صفات)
٨- حمراء
٩- ٢٥%
١٠- النخامية
١١- الجويتر البسيط
١٢- الثيروكسين
١٣- الأدرينالين

إجابة السؤال الخامس:

١- لأنها صفة مكتسبة لا تنتقل من جيل لجيل آخر.
٢- لسهولة زراعته وقصر دورة حياته.

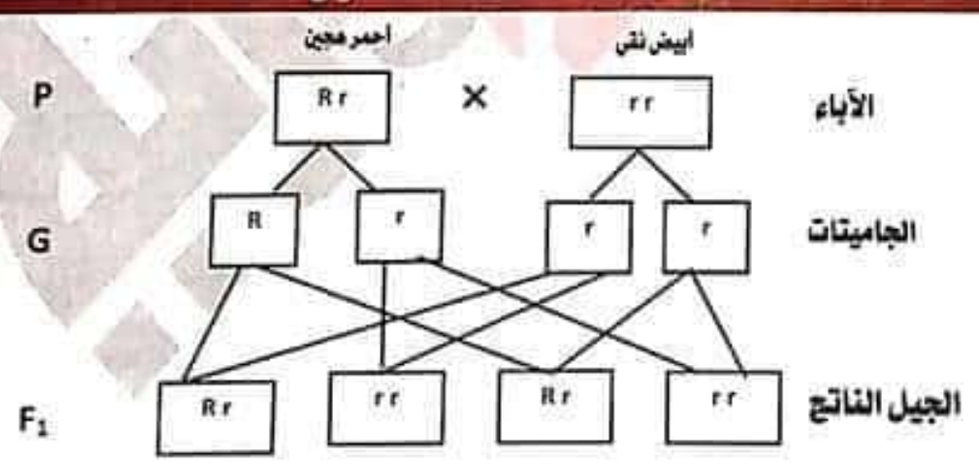
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- لمنع حدوث التلقيح الخلطي مرة أخرى.
٤- لأن صفة القرون الخضراء تسود علي القرون الصفراء.
٥- لأن جين القدرة علي لف اللسان يسود علي جين عدم القدرة علي لف اللسان عند تواجدهما معاً.
٦- لأنها تفرز هرمونات تنظيم أنشطة معظم الغدد الأخرى.
٧- لزيادة افراز هرمون النمو في فترة الطفولة.
٨- لأنها تفرز هرمون الكالستونين الذي يضبط مستوي الكالسيوم في الدم.
٩- لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين.
١٠- لأنها تفرز هرمون الأدرينالين الذي يحفز الجسم للمواقف الطارئة مثل الخوف والانفعال.
١١- لأنه يفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الآخر.
١٢- حتي يحفز خلايا الجسم لإمتصاص سكر الجلوكوز من الدم ويحفز خلايا الكبد لتخزين سكر الجلوكوز في صورة جليكوجين.
١٣- حتي يحفز خلايا الكبد علي تحويل الجليكوجين المختزن بها الي سكر جلوكوز.

إجابة السؤال السادس:

١- تنتج نباتات خضراء القرون هجين بنسبة ١٠٠%
٢- تنتج نباتات بذورها صفراء ونباتات بذورها خضراء بنسبة ٣ : ١ علي الترتيب.
٣- تظهر علي الفرد الصفة السائدة ويختفي الجين المتنحي.
٤- يتوقف نمو الجسم ويصبح الشخص قزم.
٥- يصاب الشخص بالجويتر الجحوظي (جحوظ العينين – نقص الوزن – سرعة الإنفعال).
٦- يقل إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين ويصاب بالجويتر البسيط.
٧- تفرز الغدة الكظرية هرمون الادرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة للموقف.
٨- يقل مستوي السكر في الدم.
٩- لن يحدث التفاعل الذي ينتج البروتين المسئول عن إظهار الصفة الخاصة بالجين.

إجابة السؤال السابع:



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner