السؤال الأول : أكمل ما يأتـــى:-

١- العملية التى يتم فيها فقد إلكترون أو أكثر تسمى .....

٢- فى تفاعلات ..... يتفكك المركب إلى عناصره الأولية بالحرارة.

٣- المادة التى تعطى الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين تسمى .....

٤- فى بداية التفاعل تكون نسبة تركيز المتفاعلات تساوى.....%

٥- المركبات التساهمية تكون ..... فى تفاعلاتها.

٦- عند توصيل ٣ أعمدة ق. د. ك. لكل منها ٢ فولت على التوازي تصبح قوتها .....

٧- معدل التفاعل الكيميائي ..... بإرتفاع درجة الحرارة.

٨- وحدة قياس كمية الكهربية هى.....
وهى تساوى ..... × .....

٩- يستخدم جهاز ..... لقياس المقاومة فى الدائرة الكهربية بوحدة .....

١٠- الكروموسوم يتركب كيميائياً من حمض نووى يسمى ..... مرتبط مع .....

١١- يتفكك خامس أكسيد النيتروجين إلى ..... و .....

١٢- يفرز هرمون ..... عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم.

١٣- يتوقف معدل التفاعل الكيميائي على ..... ، ..... ، ..... ، .....

١٤- يستخدم فى المحول الحفزى عوامل حفازة مثل ..... أو الأيريديوم أو .....

١٥- نقص إفراز هرمون الأنسولين يؤدى إلى الإصابة بـ.....

تعليمك ويانا

١٦- تنتج الأعمدة الكهربية تياراً ..... والمولدات الكهربية تنتج تياراً .....

١٧- يتولد التيار الكهربى من الدينامو نتيجة تحويل الطاقة ..... إلى .....

١٨- هيدروكسيد النحاس يتحلل بالحرارة إلى ..... ، .....

١٩- ..... + ... $\xrightarrow{\Delta}$ $Cu\ CO_3$

٢٠- ..... + $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ $2\ A1 + 6HCl$

٢١- كلما زاد طول السلك ..... شدة التيار

٢٢- نقص هرمون ..... فى مرحلة الطفولة يسبب .....

٢٣- أكسيد الزنبق الأحمر يتحلل بالحرارة إلى ..... ، .....

٢٤- يتحكم فى الصفة الوراثية عاملان ينعزلان عند تكوين .....

٢٥- تفاعل ..... من التفاعلات البطيئة جداً.

٢٦- غاز ..... يعكر ماء الجير الرائق

٢٧- يهتم مشروع ..... بتأثير الطفرات على الجينات الوراثية.

٢٨- تفرز الغدة الدرقية هرمون ..... و .....

٢٩- وحدة قياس الإشعاع الممتص .....

٣٠- تدفن النفايات الذرية بعيداً عن مجرى ..... ومناطق حدوث .....

إجابة السؤال الأول

١	الأكسدة	٢	تفاعلات الإنحلال الحراري	٣	العامل المؤكسد
٤	١٠٠%	٥	بطيئة	٦	٢ فولت
٧	يزداد	٨	كولوم – أمبير× ثانية	٩	أوميتر – أوم
١٠	DNA– بروتين	١١	ثاني أكسيد نيتروجين – أكسجين	١٢	الأنسولين
١٣	طبيعة المواد المتفاعلة – درجة الحرارة – تركيز المواد المتفاعلة – العوامل الحفازة والأنزيمات	١٤	البلاتين – البالاديوم	١٥	البول السكرى
١٦	مستمراً – متردداً	١٧	حركية - كهربية	١٨	أكسيد نحاس – بخار ماء
١٩	$\uparrow CO_2 + CUO$	٢٠	$\uparrow 3H_2 + 2AlCl_3$	٢١	تقل
٢٢	النمو – القزامة	٢٣	زنبق فضي + أكسجين	٢٤	الأمشاج
٢٥	صدأ الحديد	٢٦	ثاني أكسيد الكربون	٢٧	الجينوم البشرى
٢٨	الثيروكسين – الكاليستونين	٢٩	الريم	٣٠	المياه الجوفية - الزلازل

السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات التالية:

تعليمك وبيان

١- المادة التى تفقد الكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
٢- عملية كسر الروابط بين جزيئات المتفاعلات وتكوين روابط بين جزيئات النواتج.
٣- تفاعل الحمض مع القلوى لتكوين ملح وماء.
٤- تفاعل يحدث فيه إحلال فلز محل فلز آخر فى أحد محاليل أملاحه.
٥- التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة فى وحدة الزمن.
٦- مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشترك فيه.
٧- تتناسب شدة التيار الكهربى فى موصل ما تناسب طردى مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة.
٨- جهاز يستخدم لقياس القوة الدافعة الكهربية.
٩- حالة الموصل الكهربية التى تحدد انتقال الكهربية منه أو إليه.
١٠- الممانعة التى يلقاها التيار الكهربي أثناء مروره فى موصل.
١١- وحدة قياس الإشعاع الممتص.
١٢- التحول التلقائي لأنوية ذرات بعض العناصر الموجودة فى الطبيعة لمحاولة الوصول إلى تركيب أكثر أستقراراً.
١٣- تدفق الشحنات الكهربية خلال موصل بإنتظام فى أتجاه معين.
١٤- خلايا عن طريقها تنتقل الصفات الوراثية من الآباء للأبناء.
١٥- إذا أختلف فردان نقيان فى زوج من الصفات

الوراثية المتضادة فأنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيلاً به صفة أحد الفردين فقط وهى السائدة ثم تورث الصفتان معاً فى الجيل الثاني بنسبة ٣:١.

١٦- صفات غير قابلة للإنتقال من جيل لجيل آخر.

١٧- مادة كيميائية تضبط وتنظم معظم الأنشطة والوظائف الحيوية.

١٨- أعضاء تفرز الهرمونات في مجرى الدم مباشرة،

١٩- المادة التى تعطى أكسجين أو تنتزع الهيدروجين.

٢٠- الجين الذي لا يظهر صفته إلاعند تواجد جين مماثل له.

٢١- تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقى (ايونات) مركبين لينتج مركبان جديدان.

٢٢- المادة التى تنتزع الأكسجين أو تعطى الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي.

٢٣- ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي.

٢٤- الفرد الناتج من وجود جين ساند وجين متنحى.

٢٥- الصفة التى تختفى فى الجيل الأول لتجارب مندل.

٢٦- عامل حفاز يقوم بخفض سرعة للتفاعل.

٢٧- إنزيم يوجد فى البطاطا.

٢٨- القوة اللازمة لربط مكونات للنواة مع بعضها.

٢٩- تغيرات تطرأ على جسم الكائن الحى عند تعرضه للإشعاع.

٣٠- خلايا تحول الطاقة الكيميائية الكهربية.

إجابة السؤال الثاني: تعليمك ويانا

١	عامل مختزل	٢	التفاعل الكيميائي	٣	تفاعل التعادل
٤	تفاعلات إحلال بسيط	٥	سرعة التفاعل الكيميائي	٦	العامل الحفاز
٧	قانون أوم	٨	الفولتميتر	٩	الجهد الكهربى للموصل
١٠	المقاومة الكهربية	١١	الريم	١٢	النشاط الإشعاعى الطبيعى
١٣	التيار الكهربى	١٤	الامشاج	١٥	قانون مندل الأول
١٦	المكتسبة	١٧	الهرمون	١٨	الغدد الصماء
١٩	العامل المؤكسد	٢٠	جين متنحى	٢١	تفاعلات إحلال مزدوج
٢٢	تفاعلات إحلال مزدوج	٢٣	متسلسة النشاط الكيميائي	٢٤	فرد هجين
٢٥	الصفة المتنحية	٢٦	عامل حفز موجب	٢٧	الأوكسيديز
٢٨	طاقة الترابط النووى	٢٩	تأثيرات بدنية	٣٠	خلايا كهروكيميائية

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

١- من الصفات السائدة فى الانسان صفة
(الشعر الناعم / العيون الواسعة / غياب غمازات الوجه / وجود النمش)

٢- طبقاً للقانون الثانى لمندل تورث صفتا كل زوج من الصفات المتقابلة مستقلة وتظهر فى الجيل الثاني بنسبة ..... (١:١ / ١:٢ /١:٣ /١:٤)

٣- يستخدم الريوستات المنزلق فى .....
بالدائرة الكهربية
(قياس المقاومة / قياس فرق الجهد / قياس شدة التيار / تغيير المقاومة)

٤- النسبة بين فرق الجهد بين طرفى موصل وشدة التيار الكهربى المار فيه تساوى .....
(القوة الدافعة الكهربية / التيار الكهربي / كمية الكهربية / المقاومة الكهربية)

٥- تفاعلات الإحلال المزدوج بين محاليل الأملاح تكون مصحوبة بتكوين .....
(فلز / راسب / أكسيد / لا فلز)

٦- تستخدم الطاقة النووية سلمياً فى مجال الصناعة لتحويل الرمال إلى ..... تستخدم فى تصنيع بعض أجزاء الكمبيوتر.
(طاقة كهربية / شرائح سيليكون / وقود نووى / قنبلة ذرية)

٧- تمكن ..... من اكتشاف الكيفية التى يتحكم بها الجين فى إظهار الصفة الوراثية
(مندل ونيوتن / واطسن وكريك / جو هانسن / بيدل وتاتوم)

يعرف القانون الثاني لمندل بقانون .....
للعوامل.
(التوزيع الحر / إنعزال / دمج / اختفاء)

جميع العناصر الآتية عناصر مشعة ماعدا.....
(الراديوم / اليورانيوم / الحديد / السيزيوم)

تعليمك ويانا

١٠- عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب .....

(أبيض – أحمر – أزرق – اسود)

١١- وحدة قياس كمية الكهربية .....

(أمبير / كولوم / فولت / جول)

١٢- يستخدم لقياس المقاومة الكهربية جهاز

(الأوميتر / الأميتر / الفولتميتر / الريوستات المنزلق)

١٣- تتحكم الجينات فى الصفات الوراثية للكائن الحى بإنتاج .....

(هرمونات / إنزيمات / دهون / فيتامينات)

١٤- إذا حدث تلقيح بين فردين كلاهما هجين ونتج عن هذا التلقيح ٢٠٠ فرد ، فإن الأفراد الهجينة الناتجة يحتمل أن يكون ..... فرداً.

(٠ / ٥ / ١٠٠ / ١٥٠ / ٢٠٠)

١٥- عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الصوديوم يتصاعد غاز .....

(يعكر ماء الجير الرائق / يشتعل بفرقعة / يساعد على الاشتعال / لونه بنى محمر).

١٦- يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد .....

(السائد النقى / الهجين / المتنحى / السائد النقى والمتنحى)

١٧- شدة التيار الكهربى = ...

(ك × ز / $\frac{\text{ك}}{\text{ز}}$ / جـ × م / $\frac{\text{جـ}}{\text{م}}$)

١٨- يحدث الجويتر البسيط نتيجة نقص عنصر ..... فى الطعام
(الكالسيوم – البوتاسيم – الصوديوم – اليود)

١٩- يستخدم جهاز ..... لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية.
(الفولتميتر / الأوميتر / الأميتر / الريوستات المنزلق)

٢٠- تظهر الصفة المتنحية على أحد الأبناء إذا ورث من الأبوين .....
(جينين سائدين / جينين متنحين / جين متنحى واحد / جين سائد وأخر متنحى)

٢١- للتحكم فى قيمة شدة التيار الكهربى المار فى الأجزاء المختلفة بالدائرة يستخدم جهاز .....
(الأميتر / الفولتميتر / الأوميتر / الريوستات)

٢٢- عند إحلال الماغنسيوم محل النحاس فى محاليل أحد أملاح النحاس يتكون راسب
(أسود / أحمر / أخضر / أزرق)

٢٣- الصيغة الرياضية لقانون أوم (م = $\frac{\vec{ت}}{\vec{ت}}$ / م = $\frac{\vec{ت}}{\vec{ت}}$ / ت = $\frac{\vec{ت}}{\vec{م}}$ / جـ = $\frac{\vec{ت}}{\vec{م}}$)

٢٤- كل مما يأتى يؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي عدا .....
(تركيز المتفاعلات / طبيعة المتفاعلات / طبيعة النواتج / درجة حرارة التفاعل)

٢٥- تم أكتشاف ظاهرة النشاط الأشعاعى بواسطة العالم .....

(أوم / هنرى بيكوريل / مندل / واطسون)

٢٦- يحتوى الأرز المعدل جينياً على .....

(حمض الفوليك / فيتامين (أ) / الكاروتين / الميلانين)

٢٧- عند تسخين كبريتات النحاس تتكون مادة لونها .....

(أسود / أزرق / اخضر / بنى محمر)

٢٨- يحل فلز الصوديوم محل الفلزات التالية فى محاليل أملاحها ، ما عدا .....

(النحاس / البوتاسيوم / الماغنسيوم / الزنك)

٢٩- ..... غدة مزدوجة الوظيفة

(الغدة النخامية / الغدة جار الدرقية / البنكرياس / الغدة الكظرية)

٣٠- الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية الذكرية هو

(البروجسترون – التسوسيترون – الأدرنالين – الاستروجين)

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط

١- يسمى القانون الأول لمندل بقانون التوزيع الحر للعوامل
٢- يتفكك غاز خامس أكسيد النيتروجين إلى غاز ثانى أكسيد النيتروجين وغاز النيتروجين.
٣- المركبات الأيونية تكون تفاعلاتها أبطأ من المركبات التساهمية.
٤- فى جهاز الدينامو تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية
٥- اختار مندل إحدى عشر صفة وراثية خاصة بنبات البازلاء لإجراء تجاربه .
٦- عند أضافة قطعة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون راسب أحمر من الماغنسيوم.
٧- الجينات أجزاء من DNA موجودة فى سيتوبلازم الخلية.
٨- هرمون الأستروجين يحفز نمو بطانة الرحم.
٩- عند تلقيح نبات بازلاء بذوره صفراء نقى مع نبات بازلاء بذوره خضراء نقى تنتج نباتات جميع بذورها خضراء.
١٠- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بثبات درجة الحرارة.
١١- نزع مندل بتلات بعض أزهار نبات البازلاء حى لا يحدث تلقيح ذاتى.
١٢- شدة التيار هى حالة الموصل الكهربية التى تبين انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل أخر.
١٣- فى العمود الجاف تتحول الطاقة المغناطيسية إلى طاقة كهربية.
١٤- تنحل معظم نترات الفلزات بالحرارة إلى اكسيد الفلز ويتصاعد غاز النيتروجين.
١٥- شحمة الأذن الملتحمة من الصفات الوراثية السائدة.
١٦- يعد مندليف مؤسس علم الوراثة.
١٧- يزداد إفراز هرمون الدرقيه عند الانفعال أو الخوف.
١٨- توجد الغدة النخامية أعلى الكلية.
١٩- تعتبر البروتونات مخزن الطاقة .
٢٠- تحدث ظاهرة التأين لأنوية ذرات العناصر المشعة

إجابة السؤال الثالث:

١	العيون الواسعة	٢	١:٣	٣	تغيير المقاومة
٤	المقاومة الكهربية	٥	راسب	٦	شرائح سيليكون
٧	بيدل وتاتوم	٨	التوزيع الحر	٩	الحديد
١٠	أبيض	١١	كولوم	١٢	الأوميتر
١٣	أنزيمات	١٤	١٠٠	١٥	ثانى أكسيد الكربون
١٦	السائد النقى والمنتحى	١٧	$\frac{ك}{ن}$	١٨	اليود
١٩	الفولتميتر	٢٠	جينين متنحيين	٢١	الريوستات
٢٢	أحمر	٢٣	$م = \frac{\Rightarrow}{ت}$	٢٤	طبيعة النواتج
٢٥	هنرى بيكوريل	٢٦	الكاروتين	٢٧	أسود
٢٨	البوتاسيوم	٢٩	البنكرياس	٣٠	التستوستيرون

إجابة السؤال الرابع:

١	أنعزال العوامل	٢	الأكسجين	٣	أسرع
٤	الحركية	٥	٧ صفات	٦	النحاس
٧	نواة الخلية	٨	البروجسترون	٩	صفراء
١٠	بزيادة	١١	أسدية	١٢	الجهد الكهربي

تعليمك ويانا

١٣	الكيميائية	١٤	الأكسجين	١٥	المنفصلة
١٦	مندل	١٧	الأدرينالين	١٨	الكظرية
١٩	النواه	٢٠	النشاط الإشعاعي		

السؤال الخامس : علـل لما يأتى:-

١- تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من تفاعله مع قطعة من الحديد.
٢- كلما زاد تركيز المتفاعلات زاد معدل التفاعل الكيميائي.
٣- للأشعاع تأثيرات وراثية.
٤- يفضل أستخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.
٥- يستخدم الريوستات فى بعض الدوائر الكهربية.
٦- القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة فى الأنسان.
٧- لا يتفاعل النحاس مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

٨- تسمى الغدة النخامية سيدة الغدد.
٩- يجب أن تكون المنطقة المختاره لحفظ النفايات المشعة مستقرة.
١٠- تستخدم الثلاجة فى حفظ الأطعمة.
١١- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.
١٢- غطى مندل مياسم أزهار البازلاء عند دراسة الصفات الوراثية.
١٣- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.
١٤- المركبات الأيونية تتفاعل أسرع من المركبات التساهمية.
١٥- تعلم المشى عند الأطفال لا تعتبر صفة وراثية.
١٦- يتكون راسب أحمر عند إضافة فلز الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.
١٧- عند تلقيح نبات بسلة أحمر الأزهار مع نبات بسلة أبيض الأزهار ينتج نباتات جميعها أحمر الأزهار.
١٨- يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر فى عظام أطرافهم مما يجعلهم عمالقة .
١٩- يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة.
٢٠- يوصل الفولتميتر بين قطبى البطارية .

إجابة السؤال الخامس

١- لأن مساحة سطح برادة الحديد أكبر و سرعة التفاعل تزيد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل.
٢- لزيادة عدد الجزئيات المتفاعلة فيزيد عدد التصادمات المحتملة بينها.
٣- لأن الأشعاع يسبب تغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء فيؤدى لولادة أطفال بها تشوهات خلقية.
٤- لأن التيار المتردد يمكن نقله مسافات قصيرة أو بعيدة عبر أسلاك كما يمكن تحويله لتيار مستمر.
٥- للتحكم فى شدة التيار المار فى الدائرة الكهربية وبالتالى فرق الجهد بين أجزائها.
٦- لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان فى حالة وجودهما معاً.
٧- لأن النحاس يلي هيدروجين الحمض فى متسلسة النشاط الكيميائي.
٨- لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى.
٩- حتى لا تنتشر النفايات المشعة فى البيئة بفعل الهزات الأرضية.
١٠- لأن درجة الحرارة المنخفضة فى الثلاجة تقلل سرعة التفاعلات التى تحدثها البكتريا وتسبب فساد الأطعمة.
١١- لأنه يفرز هرمونى الأنسولين والجلوكا جون ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الآخر.
١٢- لمنع حدوث تلقيح خلطى مرة أخرى.
١٣- لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين جزئيات المواد المتفاعلة.
١٤- لأنها تتم بين أيونات حيث تتفكك المركبات الأيونية كلياً عند ذوبانها فى الماء.
١٥- لأنها غير قابلة للإنتقال من جيل لجيل آخر.
١٦- لأن الماغنسيوم يسبق النحاس فى متسلسة النشاط الكيميائي فيحل محله ويترسب النحاس الأحمر.
١٧- لأن صفة اللون الأحمر تسود سيادة تامة على صفة اللون الأبيض.
١٨- لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو فى مرحلة الطفولة .
١٩- لزيادة عدد النيترونات عن العدد اللازم لإستقراره فتخرج الطاقة الزائدة فى صورة إشعاع غير مرئي.
٢٠- لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية.

إجابة السؤال الثامن:-

١) ز = الزمن بالدقيقة × ٦٠

= ٣ × ٦٠ = ١٨٠ ثانية

ك = ت × ز = ٢ × ١٨٠ = ٣٦٠ كولوم

٢) جـ = $\frac{\text{شغ}}{\text{ك}}$ = — = ١٠ فولت

---

٣) (أ) على التوالى = ق للعمود × عدد الأعمدة

١,٥ × ٣ = ٤,٥ فولت

(ب) على التوازى = قوة عمود واحد ١,٥ فولت

---

٤) م = $\frac{\text{جـ}}{\text{ك}}$ = $\frac{٦}{٠,٥}$ = ١٢ أوم

ت = $\frac{\text{جـ}}{\text{م}}$ = $\frac{١٢}{١٢}$ = ١ أمبير

السؤال السادس : ماذا يحدث عند.. ؟

١- تلقيح أزهار بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع بعضها.

تعليمك ويانا

٢- تسخين كمية من أكسيد الزنبق الأحمر.
٣- نقص إفراز هرمون الثيروكسين.
٤- لقراءة كل من الأميتر والفولتميتر فى دائرة تحقيق قانون أوم إذا أحترقت المقاومة.
٥- لشدة تيار دائرة كهربية لو زيد طول سلك الريوستات المنزلق الموجودة فى هذه الدائرة.
٦- عندما يرتفع مستوى الجلوكوز فى الدم.
٧- إضافة محلول نيترات فضة إلى محلول كلوريد صوديوم.

السؤال السابع :قارن بيـــن :

١- المركبات الأيونية والمركبات التساهمية (من حيث سرعة التفاعل)
٢- الأميتر والفولتميتر (من حيث الأستخدام – التوصيل فى الدائرة).
٣- التيار المتردد والتيار المستمر (من حيث الأستخدام والمصدر) .
٤- التأثيرات البدنية والتأثيرات الخلوية الناتجة من الإشعاع.
٥- الخصيتان والمبيضان (من حيث الهرمونات التى تفرزها).

إجابة السؤال السادس

١- ينتج جيل به نباتات بذورها صفراء ونباتات بذورها خضراء بنسبة ٣:١ .
٢- يتفكك بالحرارة إلى زنبق فضى ويتصاعد الأكسجين.
٣- يؤدى للإصابة بالجويتر البسيط.
٤- تصبح قراءة الأميتر صفر وتظل قراءة الفولتميتر كما هى .
٥- تقل شدة التيار المار فى الدائرة.
٦- يفرز البنكرياس هرمون الأنسولين.
٧- يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة.

إجابة السؤال السابع

(١

مركبات أيونية	مركبات تساهمية
تفاعلاتها سريعة تتم بين أيونات	تفاعلاتها بطيئة تتم بين جزيئات

(٢

الأميتر	الفولتميتر
يستخدم فى قياس شدة التيار يوصل على التوالى	يستخدم فى قياس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربية. يوصل على التوازى

(٣

التيار المتردد	التيار المستمر
ينتج من المولدات الكهربية يستخدم فى إنارة الشوارع والمنازل وتشغيل معظم الأجهزة الكهربية	ينتج من الخلايا الكهروكيميائية يستخدم فى الطلاء الكهربى. وتشغيل بعض الأجهزة الكهربية.

(٤

التأثيرات البدنية للإشعاع	التأثيرات الخلوية للإشعاع
التغيرات التى تطرأ على جسم الكائن الحى	التغيرات التى تحدث فى تركيب خلايا الجسم مثل هيموجلوبين الدم.

(٥

الخصيتان	المبيضان
تفرز هرمون التستوستيرون	يفرزان هرمونى الروجسترون والأستروجين

السؤال الثامن

١) احسب كمية الكهرباء بالكولوم الناتجة عن مرور تيار شدته ٢ أمبير لمدة ٣ دقائق .

٢) احسب فرق الجهد بين نقطتين إذا كان مقدار الشغل المبذول ٦٠٠٠ جول اللازم لنقل شحنة كهربية مقدارها ٦٠٠ كولوم.

٣) احسب القوة الدافعة الكهربية لبطارية مكونة من ٣ أعمدة كهربية القوة الدافعة لكل منها ١,٥ فولت عند توصيلهم أ- على التوالى ب- على التوازى.

٤) إذا كان فرق الجهد بين طرفى موصل (٦) فولت ، وكانت شدة التيار المار خلال الموصل (٠,٥) أمبير ، فكم تكون شدة التيار المار فى هذا الموصل إذا وصل بطرفى مصدر جهد قدرة ١٢ فولت؟

٥) لديك ٤ أعمدة كهربية متماثلة، القوة الدافعة الكهربية لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم كيف يمكنك توصيلها للحصول على : بطارية قوتها ١,٥ فولت، ٣ فولت بطريقتين و٤,٥ فولت، ٦ فولت.

٦) وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات بازلاء أحمر الأزهار هجين مع آخر أبيض الأزهار إفترض أن الأحمر R - الأبيض r