

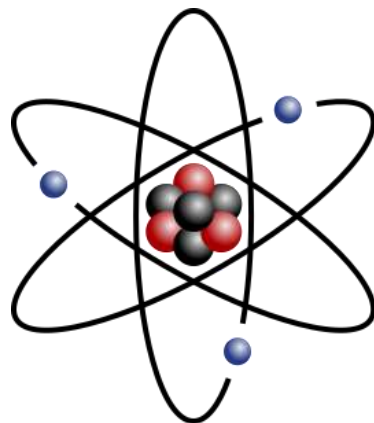
# المراجعة النهائية العلوم

للفصل الثالث الإعدادي  
الفصل الدراسي الثاني



إعداد :

// إبراهيم محمد



## السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي :

١. كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة و تكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة\_ ( التفاعل الكيميائي )
٢. ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي\_ ( متسلسلة النشاط الكيميائي )
٣. عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر\_ ( الاختزال )
٤. عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر\_ ( الأكسدة )
٥. المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي\_ ( العامل المختزل )
٦. المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي\_ ( العامل المؤكسد )
٧. عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها ( الأكسدة )
٨. تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطاً في محلول أحد مركباته ( تفاعلات الإحلال البسيط )
٩. تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها ( تفاعلات الانحلال الحراري )
١٠. تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيوني) مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين ( تفاعلات الإحلال المزدوج )
١١. تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء ( تفاعل التعادل )
١٢. المادة التي تعطي الأكسجين أو تنزع الهيدروجين\_ ( العامل المؤكسد )
١٣. المادة التي تعطي الهيدروجين أو تنزع الأكسجين\_ ( العامل المختزل )
١٤. مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي و تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية ( الحيوية ) ( الإنزيمات )
١٥. علبة معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها . ( المحول الحفزي )
١٦. كيس قابل للانفخاط مطوي داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة . ( الوسادة الهوائية )
١٧. التغيير في تركيز المواد المتفاعلة و المواد الناتجة من التفاعل في وحدة الزمن . ( سرعة التفاعل الكيميائي )
١٨. مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير . ( العامل الحفاز )
١٩. إنزيم يوجد في البطاطا يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين . ( إنزيم الأوكسيديز )
٢٠. فرق الجهد الكهربائي بين قطبي المصدر الكهربائي في الدائرة الكهربائية المفتوحة . ( القوة الدافعة الكهربائية )
٢١. مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي الموصل . ( فرق الجهد الكهربائي )
٢٢. تتناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة . ( قانون أوم )

- ٢٣ . المقاومة التي يمكن تغيير قيمتها للتحكم في كل من شدة التيار و فرق الجهد في الأجزاء المختلفة من الدائرة الكهربائية . ( المقاومة المتغيرة أو الريوستات )
- ٢٤ . فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربائية مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل . ( الفولت )
- ٢٥ . كمية الكهربائية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية . ( الكولوم )
- ٢٦ . الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء مروره في الموصل . ( المقاومة الكهربائية )
- ٢٧ . تدفق الشحنات الكهربائية السالبة في مادة موصلة (سلك معدني) . ( التيار الكهربائي )
- ٢٨ . كمية الشحنات الكهربائية المتدفقة عبر مقطع الموصل في زمن قدره ثانية واحدة ( شدة التيار الكهربائي )
- ٢٩ . حالة الموصل التي نتبين منها انتقال الشحنات الكهربائية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر . ( الجهد الكهربائي )
- ٣٠ . مقاومة الموصل الذي يسري فيه تيار كهربائي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت . ( الأوم )
- ٣١ . شدة التيار الكهربائي المتدفق في الدائرة الكهربائية عندما تمر شحنة كهربائية مقدارها ١ كولوم خلال مقطع الموصل في الثانية الواحدة . ( الأمبير )
- ٣٢ . عملية التحول التلقائي لذرات بعض العناصر الموجودة في الطبيعة كمحاولة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً . ( ظاهرة النشاط الإشعاعي )
- ٣٣ . الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة أثناء التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها و تجري بالمفاعلات النووية . ( النشاط الإشعاعي الصناعي )
- ٣٤ . التغيرات التي تطرأ على الكائن الحي ذاته نتيجة التعرض للإشعاعات . ( التأثيرات البدنية للإشعاع )
- ٣٥ . تيار كهربائي ينتج من تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بواسطة الدينامو ( التيار المتردد )
- ٣٦ . تيار كهربائي ثابت الشدة و موحد الاتجاه ( التيار المستمر )
- ٣٧ . خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية ( الخلايا الكهروكيميائية )
- ٣٨ . القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها و التغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجة الشحنة و بعضها . ( قوى الترابط النووي )
- ٣٩ . العناصر التي تحتوي أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها . ( العناصر المشعة )
- ٤٠ . ارتفاع كمية الإشعاعات النووية و زيادة نوعيتها في البيئة المحيطة . ( التلوث الإشعاعي )
- ٤١ . الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة الجسم البشري . ( السيفرت )
- ٤٢ . علم يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر و ذلك بدراسة أوجه الشبه والاختلاف بين الآباء والأبناء . ( علم الوراثة )
- ٤٣ . الصفات القابلة للانتقال من جيل لآخر ( الصفات الوراثية )
- ٤٤ . الصفات غير القابلة للانتقال من جيل لآخر ( الصفات المكتسبة )
- ٤٥ . الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل . ( الصفة السائدة )

- ٤٦ . ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي يحملها الفرد الآخر ( مبدأ السيادة التامة )
- ٤٧ . إذا تزوج فردان نقيان مختلفان في زوج من الصفات المتضادة فإنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيل به صفة أحد الفردين فقط ثم تورث الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة ٣ (سائدة) : ١ (متنحية) ( القانون الأول لمندل أو قانون انعزال العوامل )
- ٤٨ . الفرد الذي يحمل زوجاً متماثلاً من العوامل الوراثية سواء كانا سائدين أو متنحيين ( الفرد النقي )
- ٤٩ . الفرد الذي يحمل عاملين وراثيين أحدهما للصفة السائدة و الآخر للصفة المتنحية ( الفرد الهجين )
- ٥٠ . إذا تزوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتها المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ (صفة سائدة) : ١ (صفة متنحية) . ( القانون الثاني لمندل أو قانون التوزيع الحر للعوامل )
- ٥١ . الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية . ( الجينوم البشري )
- ٥٢ . يتركب كيميائياً من حمض نووي يسمى DNA مندمجاً مع البروتين ( الكروموسوم )
- ٥٣ . أجزاء من الـ DNA موجودة على الكروموسومات وتحمل الصفات الوراثية للفرد ( الجينات )
- ٥٤ . رسائل كيميائية تضبط و تنظم أنشطة و وظائف معظم أعضاء الجسم . ( الهرمونات )
- ٥٥ . الأعضاء المفترزة للهرمونات بجسم الإنسان أو غدد لاقنوية تصب إفرازاتها في الدم مباشرة ( الغدد الصماء )
- ٥٦ . ما ينجم عندما لا تعمل إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح ( الخلل الهرموني )
- ٥٧ . الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان ( هرمون التستوستيرون )
- ٥٨ . الغدة التي تفرز هرمونا ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان ( الغدة النخامية )
- ٥٩ . الحالة التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة ( العملقة )
- ٦٠ . الحالة التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة ( القرامة )
- ٦١ . الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين ( الجويتر البسيط )
- ٦٢ . الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيروكسين ( الجويتر الجحوظي )
- ٦٣ . الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الإنسولين ( البول السكري )

### السؤال الثاني : علل لما يأتي :

- ١ . تستخدم الثلجة في حفظ الأطعمة  
لأن درجة الحرارة المنخفضة في الثلجة تعمل على إبطاء سرعة التفاعلات التي تحدثها البكتريا لإفساد الطعام
- ٢ . يمكن للماغنسيوم أن يحل محل النحاس في محاليل أملاحه ولا يحدث العكس  
لأن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي (أي أن الماغنسيوم أنشط من النحاس)
- ٣ . التفاعلات بين المركبات التساهمية بطيئة وبين المركبات الأيونية سريعة  
لأن تفاعلات المركبات التساهمية تتم بين جزيئات بينما تفاعلات المركبات الأيونية تتم بين أيونات
- ٤ . تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعلة  
لأنه بزيادة تركيز المواد المتفاعلة يزداد عدد جزيئاتها وبالتالي يزداد عدد التصادمات المحتملة بينها

٥. يتكون راسب لونه أحمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس لأن الماغنسيوم أنشط من النحاس فيحل محله في محلول كبريتات النحاس و يترسب النحاس الأحمر
٦. حدوث فوران عند وضع قطعة ألومنيوم في حمض الهيدروكلوريك المخفف بسبب تصاعد غاز الهيدروجين الناتج عن إحلال الألومنيوم محل هيدروجين الحمض
٧. لا يتفاعل الذهب مع الأحماض لأن الذهب يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي وبالتالي لا يحل الذهب محله في الحمض
٨. معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من معدل تفاعله مع قطعة من الحديد مساوية لها في الكتلة لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض للتفاعل أكبر من مساحة سطح قطعة الحديد وسرعة التفاعل تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
٩. يحترق سلك تنظيف الألومنيوم داخل مخبار مملوء بالأكسجين أسرع من احتراقه في الهواء الجوي لأن تركيز الأكسجين داخل المخبار يكون أكبر وبالتالي تزداد سرعة التفاعل
١٠. إضافة قطعة من البطاطا إلى فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه لأن البطاطا تحتوي على إنزيم الأوكسيديز الذي يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء و أكسجين
١١. يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات طويلة أو قصيرة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله لتيار مستمر
١٢. يوصل الفولتميتر بكل من قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
١٣. تستخدم الريوستات في بعض الدوائر الكهربائية للتحكم في قيمة المقاومة في الدائرة الكهربائية
١٤. توصل بعض الأعمدة الكهربائية على التوازي في الدائرة الكهربائية للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أقل ما يمكن
١٥. توصل بعض الأعمدة الكهربائية على التوالي في الدائرة الكهربائية للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أكبر ما يمكن
١٦. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية الموصل أعمدها على التوالي أكبر من القوة الدافعة الكهربائية للبطارية الموصل أعمدها على التوازي لأن القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة كهربائية متماثلة متصلة على التوالي يساوي مجموع القوى الدافعة الكهربائية لهذه الأعمدة بينما القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد
١٧. يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة حتى لا تنتشر النفايات المشعة في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية للإشعاع تأثيرات وراثية
١٨. لأنه يؤدي إلى حدوث تغيرات في الكروموسومات الجنسية للأبواب ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين و مشوهين .



١٩. بعد وقوع حادثة تشيرنوبل اكتشفت نظائر مشعة في الأطعمة لأنه عند سقوط الأمطار الملوثة بالعناصر المشعة على التربة انتقلت هذه العناصر المشعة إلى النباتات والحيوانات التي تتغذى عليها وبالتالي انتقلت إلى الأغذية التي يتناولها الإنسان
٢٠. للنشاط الإشعاعي مصادر طبيعية وأخرى صناعية مصادر طبيعية موجودة على سطح الأرض وهي العناصر المشعة والأشعة الكونية الصادرة من الفضاء الخارجي بينما المصادر الصناعية ناتجة عن النفايات المشعة الناتجة من تفجير القنابل النووية
٢١. يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة لأنها تصدر إشعاعات غير مرئية بصورة تلقائية بسبب احتواء أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
٢٢. اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه اختار مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه لعدة أسباب منها سهولة زراعته وسرعة نموه وقصر دورة حياته وأن أزهاره خنثى وبالتالي يمكن تلقيحها ذاتياً و سهوله تلقيحه صناعياً كما أن النبات ينتج أعداد كبيرة من الأفراد في الجيل الواحد و تعدد أصناف النبات التي تحمل أزواجاً من الصفات المتضادة والتي يمكن تمييزها بالعين المجردة
٢٣. غطى مندل مياسم أزهار البازلاء عند دراسته لصفة لون بذورها لمنع تلقيحها خطأً مرة أخرى
٢٤. عند تلقيح نبات بسلة أصفر القرون نقي مع نبات بسلة أخضر القرون نقي ينتج نباتات جميعها ذات قرون خضراء لأن صفة اللون الأخضر للقرون تسود على صفة اللون الأصفر للقرون تبعاً لمبدأ السيادة التامة
٢٥. القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معاً
٢٦. عند تلقيح نبات بسلة طويل الساق نقي مع نبات بسلة قصير الساق نقي ينتج نباتات جميعها طويلة الساق لأن صفة طول الساق تسود على صفة قصر الساق في نبات البازلاء تبعاً لمبدأ السيادة التامة
٢٧. شحمة الأذن المنفصلة تسود على شحمة الأذن المتصلة لأن جين شحمة الأذن المنفصلة يسود على جين شحمة الأذن المتصلة في حالة وجودهما معاً
٢٨. يتخطى طول بعض الأشخاص المترين بسبب زيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
٢٩. للغدتين الكظريتين دور هام عند تعرض الإنسان لحالات الطوارئ لأنهما تفرزان هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ مثل الخوف أو الغضب أو الانفعال
٣٠. البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة لأنها تفرز هرموني الإنسولين والجلوكاجون و وظيفة كل منهما معاكسة لوظيفة الآخر
٣١. تلعب الغدة الدرقية دوراً هاماً في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم لأنها تفرز هرمون الكالسيونين الذي يقوم بضبط مستوى الكالسيوم في الدم

- ٣٢ . يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى
- ٣٣ . يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر بسبب نقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
- ٣٤ . ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي يقوم بدور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم .

### السؤال الثالث : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- (١) تلقيح أزهار بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع بعضها تنتج نباتات بازلاء بذورها صفراء و أخرى بذورها خضراء بنسبة ٣:١ على الترتيب
- (٢) تعرض جسم الإنسان إلى جرعات إشعاعية عالية في فترة زمنية قصيرة تدمير نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي ونقص عدد كرات الدم الحمراء
- (٣) تسخين كمية من أكسيد الزئبق الأحمر ينحل أكسيد الزئبق إلى زئبق فضي اللون ويتصاعد غاز الأوكسجين
- (٤) تسخين كمية من كبريتات النحاس الزرقاء تتحلل كبريتات النحاس إلى أكسيد نحاس أسود اللون وغاز ثالث أكسيد الكبريت
- (٥) زيادة طول سلك الريوستات المنزلقة الموجودة بالدائرة الكهربائية " بالنسبة لشدة التيار " تقل شدة التيار الكهربائي بالدارة
- (٦) تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة يؤدي ذلك إلى تدمير الطحال و الجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي و نخاع العظام المسئول عن تكوين خلايا الدم مما يترتب عليه نقص عدد كرات الدم الحمراء في جسم الإنسان
- (٧) تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة يؤدي ذلك إلى حدوث تأثيرات بدنية مثل سرطان الجلد و تأثيرات وراثية مثل تغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء و التي ينتج عنها ولادة أطفال غير عاديين و تأثيرات خلوية مثل تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم
- (٨) تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأوكسجين إلى جميع خلايا الجسم
- (٩) تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة يسود الجين السائد على الجين المتنحي فتظهر الصفة السائدة
- (١٠) فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به لن يستطيع الجين إظهار الصفات الوراثية
- (١١) الاعتماد على الأرز كغذاء رئيسي ينقص فيتامين (أ) في الجسم لعدم احتواء الأرز على مادة البروفيتامين(أ) أو الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين(أ)



١٢ عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعي

تحدث أعراض مرضية تعرف بالخلل الهرموني

١٣ توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون " بالنسبة لمستوى السكر في الدم "

يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم

١٤ زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الإنسولين

يتم خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم حيث يتم تحفيز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد

عن حاجة الجسم في صورة جليكوجين

١٥ تعرض شخص لموقف مخيف كهجوم كلب شرس

تستجيب الغدة النخامية لإفراز الهرمون المنشط للغدتين الكظريتين و اللتان تعملان على إفراز هرمون

الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة لمواجهة هذا الموقف أو الهروب منه

١٦ انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم

تستجيب غدة البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون

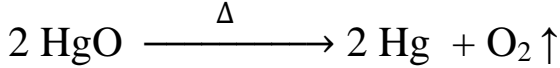
١٧ إدخال الجين البشري الذي يحمل تعليمات تخليق هرمون النمو البشري في حمض DNA بالخلايا

البكتيرية

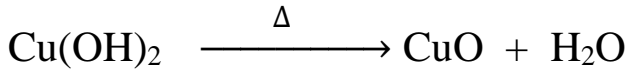
تخليق هرمون النمو البشري معمليًا بكميات وفيرة و استخدامه في علاج القزامة

### السؤال الرابع : وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كل من :

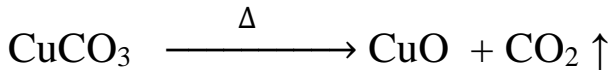
١. أثر الحرارة على أكسيد الزئبق الأحمر



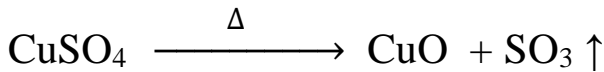
٢. أثر الحرارة على هيدروكسيد النحاس الأزرق



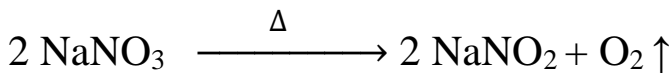
٣. أثر الحرارة على كربونات النحاس خضراء اللون



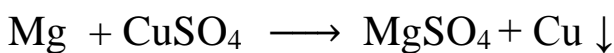
٤. أثر الحرارة على كبريتات النحاس زرقاء اللون



٥. أثر الحرارة على نترات الصوديوم



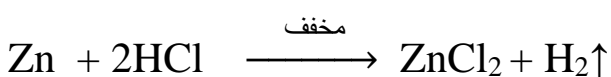
٦. تفاعل الماغنسيوم مع محلول كبريتات النحاس



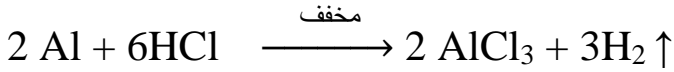
٧. تفاعل الصوديوم مع الماء



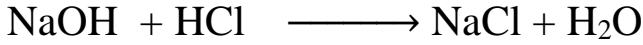
٨. تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك



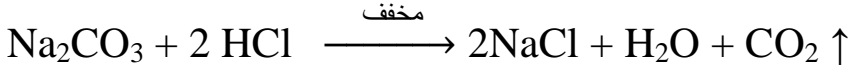
٩. تفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك



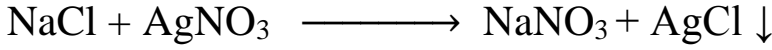
١٠. تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



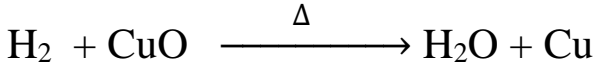
١١. تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



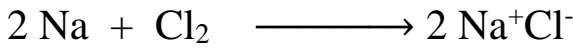
١٢. تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة



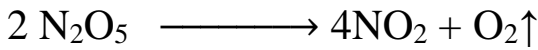
١٣. تفاعل أكسيد النحاس الساخن مع غاز الهيدروجين الجاف



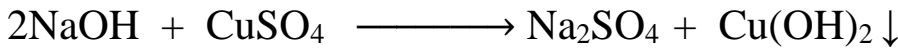
١٤. تفاعل الصوديوم مع الكلور



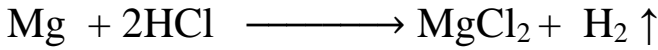
١٥. تفكك (انحلال) خامس أكسيد النيتروجين



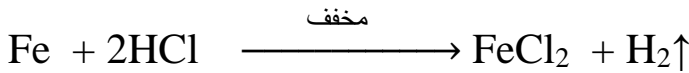
١٦. تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس



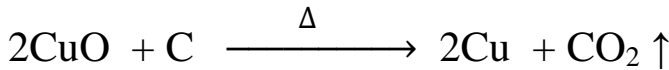
١٧. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك



١٨. تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك



١٩. تفاعل الكربون مع أكسيد النحاس



### السؤال الخامس : أكمل العبارات الآتية :

- (١) في بداية التفاعل الكيميائي تكون نسبة تركيز المتفاعلات تساوي ١٠٠ %
- (٢) التغير في تركيز المواد المتفاعلة والنتيجة في وحدة الزمن يعرف بسرعة التفاعل الكيميائي
- (٣) زيادة تركيز المواد المتفاعلة تجعل سرعة التفاعل الكيميائي تزداد
- (٤) المركبات التساهمية تكون تفاعلاتها بطيئة
- (٥) مسحوق كلوريد الصوديوم يتفاعل أسرع من مكعب كلوريد صوديوم مساوٍ له في الكتلة
- (٦) مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل في التفاعل تسمى العامل الحفاز "العامل المساعد"
- (٧) سرعة التفاعلات الكيميائية تزداد بارتفاع درجة الحرارة
- (٨) عمليتا الأكسدة والإختزال عمليتان متلازمتان
- (٩) يتناسب فرق الجهد بين طرفي موصل تناسباً طردياً مع شدة التيار الكهربائي المار فيه عند ثبوت درجة الحرارة

- (١٠) يستخدم جهاز الأميتر لقياس شدة التيار الكهربى بوحدة تسمى الأمبير
- (١١) يُقاس فرق الجهد باستخدام جهاز الفولتميتر بوحدة تسمى الفولت
- (١٢) يُستخدم جهاز الفولتميتر لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية بوحدة تسمى الفولت
- (١٣) عند توصيل موصلين مشحونين فإن التيار الكهربى يسرى من الموصل الأعلى جهداً إلى الأقل جهداً
- (١٤) تستخدم الريوستات المنزقة في تغيير قيمة المقاومة بالدائرة الكهربية
- (١٥) يستخدم جهاز الأوميتر لقياس المقاومة بالدائرة الكهربية
- (١٦) وحدة قياس المقاومة الكهربية هي الأوم
- (١٧) وحدة قياس الشحنات الكهربية هي الكولوم
- (١٨) العلاقة الرياضية لقانون أوم هي ج = م × ت
- (١٩) يتولد تيار كهربى من الدينامو نتيجة تحويل الطاقة الميكانيكية (الحركية) إلى طاقة كهربية
- (٢٠) يوجد نوعان من التيار الكهربى هما التيار المتردد و التيار المستمر
- (٢١) تنتج الأعمدة الكهربية تياراً مستمراً بينما تنتج المولدات الكهربية تياراً متردداً
- (٢٢) يستخدم التيار المتردد في إضاءة الشوارع والمنازل وفي تشغيل الأجهزة الكهربية
- (٢٣) في العمود الكهربى تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية
- (٢٤) يستخدم التيار المستمر في عمليات الطلاء الكهربى
- (٢٥) من خصائص التيار المستمر أنه ثابت الشدة والاتجاه
- (٢٦) القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة كهربية متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد
- (٢٧) القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة كهربية متصلة على التوالي تساوي مجموع القوى الدافعة الكهربية للأعمدة المكونة للبطارية
- (٢٨) اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم بيكورييل
- (٢٩) ترجع التأثيرات الوراثية للإشعاع إلى تغيير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا
- (٣٠) الحد الأقصى للجرعة الأمانة عند التعرض للإشعاعات في العام الواحد بالنسبة للعاملين في مجال الإشعاع هو ٢٠ مللي سيفرت وبالنسبة للجمهور لا يتجاوز ١ مللي سيفرت
- (٣١) من العناصر المشعة اليورانيوم و الراديوم و البولونيوم و الزركونيوم
- (٣٢) توصل العالمان واطسون و كريك إلى وضع نموذج لجزيء DNA يتركب من شريطين ملتقنين حول بعضهما فيما يشبه الحلزون المزدوج .
- (٣٣) اكتشف العالمان بيدل و تاتوم كيفية تحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية المسئولة عنها .
- (٣٤) يصاب حوالي نصف مليون شخص في الدول النامية بجنوب شرق آسيا بفقدان البصر بسبب سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ)
- (٣٥) الأرز العادي لا يحتوي على مادة البروفيتامين (أ) المعروفة باسم الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ)
- (٣٦) الأرز المعدل جينياً يحتوي على مادة الكاروتين حيث تم تعديل التركيب الوراثى للأرز بإدخال الجينات التي تؤدي إلى تخليق هذه المادة داخل النسيج المخزن للنشا في حبوب الأرز .

٣٧) الخريطة الوراثية التي توضح المجموعة الكاملة للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية تسمى

### الجينوم البشري

٣٨) أظهر مشروع الجينوم البشري تشابه البشر في أكثر من ٩٩٪ من تسلسل نيوكليوتيدات الحمض النووي وبالتالي فإن الاختلافات الفردية لدى البشر تشكل نسبة ضئيلة جدًا من هذا التسلسل.

٣٩) من الصفات السائدة في الإنسان صفة العيون الواسعة و شحمة الأذن المنفصلة و الشعر المجعد و

وجود غمازات الوجه و العيون البنية و الشعر الأسود و عدم وجود النمش و القدرة على لف للسان

٤٠) من الصفات المتنحية في الإنسان صفة وجود النمش و العيون الضيقة و شحمة الأذن الملتحمة و

الشعر الناعم و الشعر الفاتح و العيون الملونة و عدم وجود الغمازات و عدم القدرة على لف اللسان

٤١) تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى الغدد الصماء

٤٢) المادة الكيميائية التي تعمل على ضبط و تنظيم و ظائف معظم أجزاء الجسم تعرف باسم الهرمون

٤٣) الثيرونكسين عبارة عن هرمون ينظم عملية التمثيل الغذائي بالجسم

٤٤) عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصاب الإنسان بالقزامة

٤٥) عندما تنخفض كمية الجلوكوز في الدم يفرز البنكرياس هرمون الجلوكاجون

٤٦) عندما تقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون الثيرونكسين من الغدة الدرقية

٤٧) يفرز هرمون الإنسولين عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز بالدم

### **أجب عن الأسئلة الآتية :**

اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع النفايات المشعة

- يجب دفن النفايات الضعيفة والمتوسطة في باطن الأرض محاطة بالصخور أو الأسمنت
- النفايات القوية تدفن على أعماق أكبر في باطن الأرض بعيدًا عن مجرى المياه الجوفية أو المناطق المعرضة للزلازل

اذكر بعض طرق الوقاية من التلوث الإشعاعي

- مراعاة عدم التعرض للإشعاعات النووية بكميات كبيرة .
- ارتداء قفازات وملابس خاصة للوقاية من الإشعاع .
- دفن النفايات المشعة بطرق آمنة .

اذكر نص قانون مندل الأول (قانون انعزال العوامل)

إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة فإنهما ينتجان عند تزاوجهما جيلًا به صفة

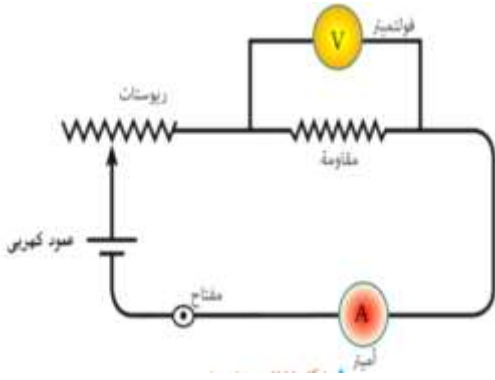
أحد الفردين فقط (الصفة السائدة) ثم تورث الصفات معًا في الجيل الثاني بنسبة ٣:١

اذكر نص قانون مندل الثاني (قانون التوزيع الحر للعوامل)

إذا تزوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفات كل زوج منهما

تورث مستقلة وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣(صفة سائدة) : ١(صفة متنحية)

اذكر نص قانون أوم مع رسم الدائرة المستخدمة لتحقيقه عملياً  
تتناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً  
طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت  
درجة الحرارة .  
ج = م × ت



اذكر العوامل التي تتوقف عليها سرعة التفاعل الكيميائي

مساحة سطح المواد المتفاعلة --- تركيز المواد المتفاعلة ----- درجة الحرارة  
العوامل المساعدة "الحفازة" ---- طبيعة المواد المتفاعلة

اذكر بعض الاستخدامات السلمية للطاقة النووية

- في الطب لتشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان
- في توليد الكهرباء عن طريق استخدام الطاقة الحرارية الناتجة لتسخين الماء حتى الغليان ثم استغلال البخار الناتج في إدارة التوربينات لتوليد الكهرباء
- في مجال استكشاف الفضاء فبعض المواد المشعة تستخدم كوقود نووي لصواريخ الفضاء
- في الصناعة للكشف عن عيوب المنتجات أو لتحويل الرمال إلى شرائح سيليكون
- في الزراعة للقضاء على الآفات الزراعية
- في مجال الكشف والتنقيب عن البترول

وضح آلية عمل الجين " كيف تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية "

- كل جين يعطي إنزيمًا خاصًا يكون مسؤولاً عن حدوث تفاعل كيميائي معين و كل تفاعل كيميائي يُنتج بروتين يُظهر صفة وراثية محددة .

الأمراض الناتجة عن الخلل في إفرازات الغدد الصماء :

السبب	الأعراض	المرض
● نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة .	● توقف نمو الجسم فيصبح الشخص قزماً .	● القزامة .
● زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة .	● نمو مستمر في عظام الأطراف فيصبح الشخص عملاقاً .	● العملاقة .
● نقص إفراز هرمون الثيروكسين لقلة اليود بالطعام .	● تضخم في الغدة الدرقية والعنق .	● التضخم البسيط (الجويتر البسيط)
● زيادة إفراز هرمون الثيروكسين .	● تضخم في الغدة الدرقية مصحوب بنقص الوزن وسرعة الانفعال وجحوظ العينين .	● التضخم الجحوظي (الجويتر الجحوظي)
● عدم قدرة الخلايا على استخدام سكر الجلوكوز نتيجة نقص إفراز هرمون الأنسولين .	● الشعور الشديد بالعطش وتعدد مرات التبول .	● البول السكري

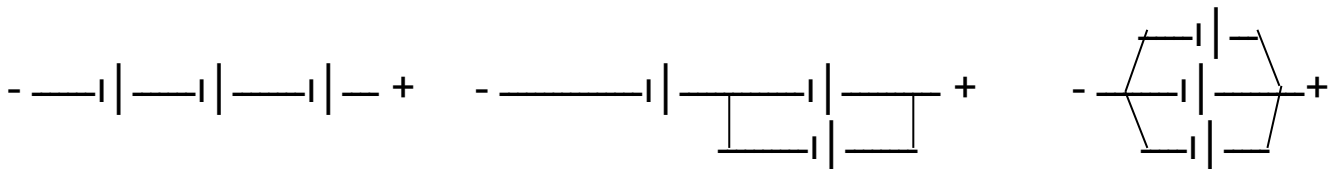
أهم إفرازات الغدد الصماء و أهمية أو وظيفة كل منها :

الوظيفة	الهرمونات	الغدة
تنظيم النمو العام للجسم.	هرمون النمو.	النخامية
تنشيط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها.	الهرمون المنشط للغدة الدرقية.	
تنظيم نمو وتطور الأعضاء التناسلية قرب سن البلوغ.	الهرمون المنشط للغدد التناسلية.	
إطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية.	الثيروكسين (الدرقين).	الدرقية
ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.	الكالسيتونين.	
تحفيز أعضاء الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.	الأدرينالين.	الغدتان الكظريتان
خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.	الأنسولين.	البنكرياس
رفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم.	الجلوكاجون.	
مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى.	الإستروجين.	المبيضان
يحفز نمو بطانة الرحم.	البروجستيرون.	
مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر.	التستوستيرون.	الخصيتان

مسائل :

١. لديك ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم كيف يمكن توصيلها للحصول على قوة دافعة كهربية مقدارها

" ١,٥ فولت — ٣ فولت — ٤,٥ فولت "



القوة الدافعة للبطارية = ٤,٥ فولت

القوة الدافعة للبطارية = ٣ فولت

القوة الدافعة للبطارية = ١,٥ فولت

٢. احسب كمية الكهرباء المارة في موصل مقاومته ٢٢٠٠ أوم لمدة دقيقتين عند توصيله بمصدر جهد كهربى ٢٢٠ فولت

الزمن بالثانية =  $60 \times 2 = 120$  ثانية

شدة التيار الكهربى =  $\frac{\text{فرق الجهد}}{\text{المقاومة}} = \frac{220}{2200} = 0,1$  أمبير

كمية الكهرباء = شدة التيار  $\times$  الزمن بالثانية =  $120 \times 0,1 = 12$  كولوم

٣. موصل مقاومته ٢٢ أوم وكمية الكهرباء المتدفقة خلاله في الثانية الواحدة ١٠ كولوم احسب فرق الجهد بين طرفيه

شدة التيار = ١٠ أمبير

فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ × ١٠ = ٢٢٠ فولت

٤. احسب شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ٦٠٠٠ كولوم في مقطع موصل خلال ١٠ دقائق .

الزمن بالثانية = ٦٠ × ١٠ = ٦٠٠ ثانية

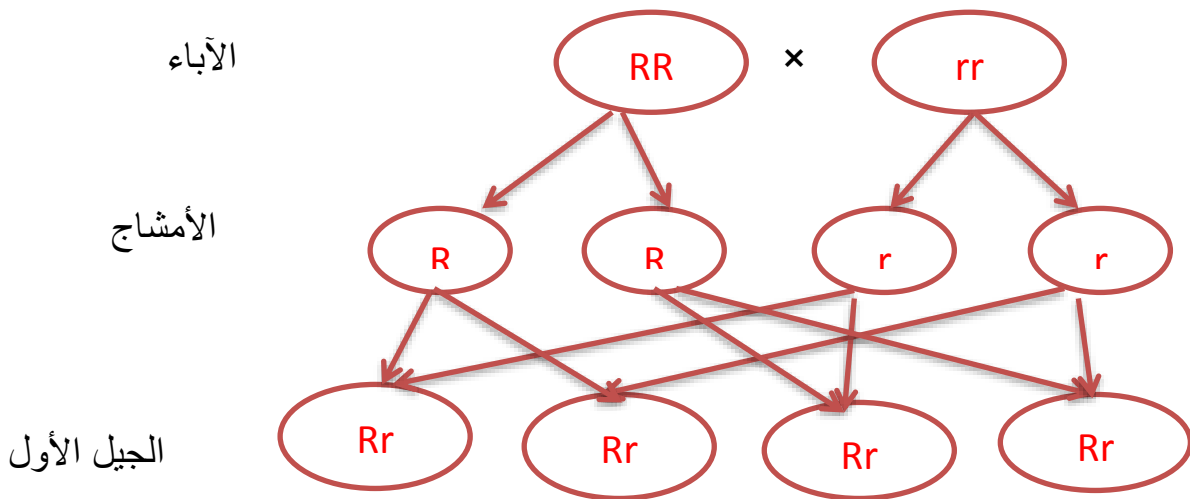
شدة التيار =  $\frac{\text{كمية الكهرباء}}{\text{الزمن بالثانية}} = \frac{٦٠٠٠}{٦٠٠} = ١٠$  أمبير

٥. احسب فرق الجهد بين طرفي مكثفة كهربائية مقاومتها ٢٢ أوم و شدة التيار المار فيها ١٠ أمبير

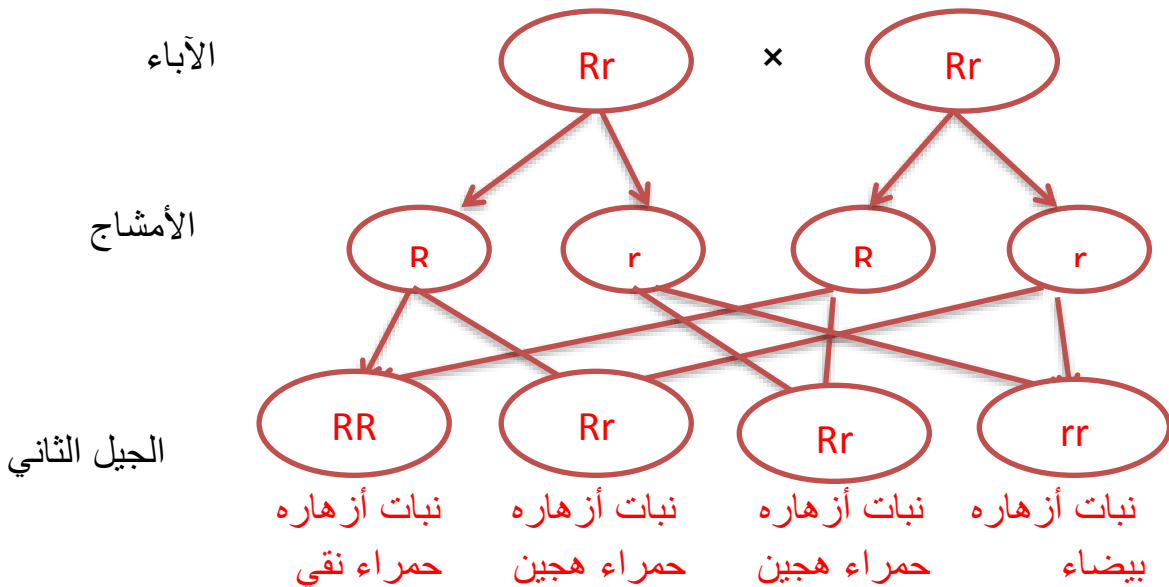
فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ × ١٠ = ٢٢٠ فولت

٦. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة أبيض الأزهار مع نبات بسلة أحمر الأزهار

ثم اوجد ناتج تزاوج أفراد الجيل الأول فيما بينها



١٠٠٪ نباتات أزهارها حمراء هجين



٧. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين مع نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين

	TtGg		TtGg	
	x			
	TG	Tg	tG	tg
TG	TTGG	TTGg	TtGG	TtGg
Tg	TTGg	TTgg	TtGg	Ttgg
tG	TtGG	TtGg	ttGG	ttGg
tg	TtGg	Ttgg	ttGg	ttgg

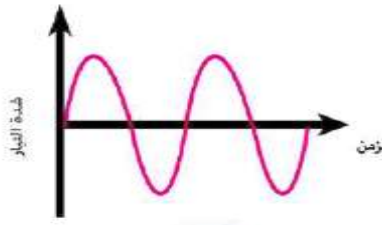
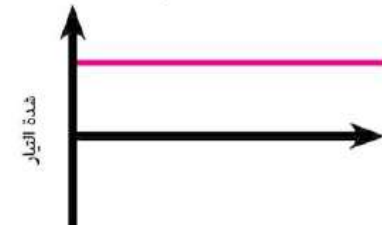
مقارنات :

تعاملات الإحلال المزدوج	تعاملات الإحلال البسيط	
تعاملات كيميائية يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقي مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين	تعاملات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطا في محلول أحد مركباته	التعريف
حمض مع قلوي حمض مع ملح محلول ملح مع محلول ملح آخر	إحلال فلز محل هيدروجين الماء إحلال فلز محل هيدروجين الحمض المخفف إحلال فلز محل آخر في محلول أحد أملاحه	أنواعها

هيدروكسيد الفلز	أكسيد الفلز	
ينحل بالحرارة إلى أكسيد الفلز و بخار الماء	ينحل بالحرارة إلى الفلز و غاز الأكسجين	أثر الحرارة

الاختزال	الأكسدة	
هو عملية كيميائية ينتج عنها نقص نسبة الأكسجين في المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها	هي عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها	المفهوم التقليدي
هو عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر	هي عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر	المفهوم الحديث

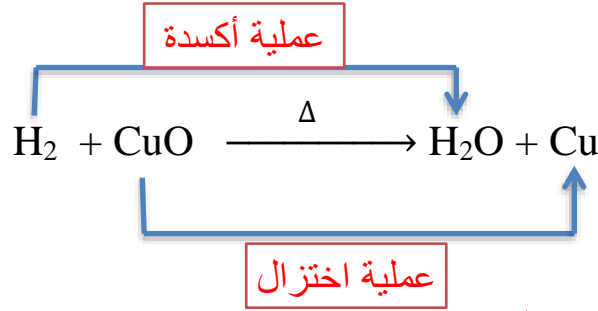
العامل المختزل	العامل المؤكسد	
هو المادة التي تنتزع الأكسجين أو تعطي الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تعطي الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	المفهوم التقليدي
هو المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	المفهوم الحديث

التيار المتردد	التيار المستمر	
متغير الشدة	ثابت الشدة	الشدة
متغير الاتجاه	ثابت الاتجاه	الاتجاه
		التمثيل البياني
المولدات الكهربائية	الخلايا الكهروكيميائية	المصدر
يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة عبر الأسلاك	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	النقل
إنارة المنازل والشوارع تشغيل معظم الأجهزة الكهربائية	عمليات الطلاء الكهربائي تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	الاستخدام

التأثيرات البدنية للإشعاع	التأثيرات الوراثية للإشعاع	التأثيرات الخلوية للإشعاع
هي التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي ذاته	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الكروموسومات الجنسية للأباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين (مشوهين)	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الخلايا والتي قد تدمرها إذا تم التعرض لجرعات هائلة من الإشعاع
مثل : سرطان الجلد	مثل : التشوه الخلقي	مثل : تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم

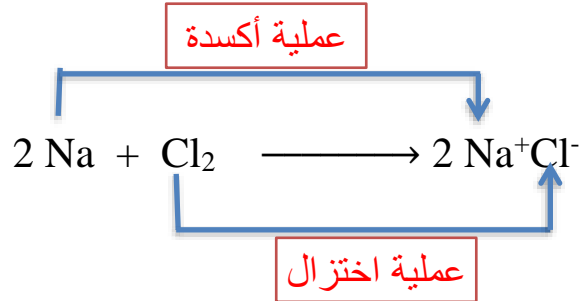
الصفة السائدة	الصفة المتنحية	
هي الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة السائدة أو جين للصفة السائدة مع جين للصفة المتنحية	الصفة التي لا تظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية	التعريف
تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ في تجارب مندل و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٧٥٪	تختفي في جميع أفراد الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٢٥٪	ظهورها في الجيل الأول والثاني
صفة الأزهار الحمراء في نبات البازلاء	صفة الأزهار البيضاء في نبات البازلاء	أمثلة

- وضح عمليتي الأكسدة والاختزال والعامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعلات الآتية :



العامل المؤكسد هو  $\text{CuO}$  أكسيد النحاس

العامل المختزل هو  $\text{H}_2$  الهيدروجين



العامل المؤكسد هو  $\text{Cl}_2$  الكلور

العامل المختزل هو  $\text{Na}$  الصوديوم

