

التميز فى العلوم

إعداد

الأستاذ / عمار سعد

٠١٠٦٩١٩٠٥٠٠

الصف الثالث الاعدادي



أولاً : اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يلي :

المصطلح العلمي	تعريفه
التفاعل الكيميائي	كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين جزيئات المواد الناتجة من التفاعل.
تفاعلات الانحلال الحراري	تفاعلات تتفكك فيها جزيئات بعض المركبات الى جزيئات أبسط منها بالحرارة أو إلى عناصرها الأولية .
تفاعلات الإحلال البسيط	تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر نشط محل عنصر آخر أقل منه نشاطاً .
متسلسلة النشاط الكيميائي	ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي .
الاحلال المزدوج	تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيوني) مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
تفاعل التعادل	تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء .
العامل الحفاز	مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير .
الانزيمات	مادة كيميائية يفرزها جسم الكائن الحي تعمل علي زيادة سرعة التفاعلات الحيوية داخل الجسم .
سرعة التفاعل الكيميائي	التغير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في وحدة الزمن .
التيار الكهربى	هو تدفق الشحنات الكهربائية السالبة (الالكترونات) فى مادة الموصل .
الجهد الكهربى لموصل	حالة الموصل الكهربى التى تبين اتجاه انتقال التيار الكهربى منه او اليه اذا وصل بموصل اخر
القوة الدافعة للكهربية	فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى عندما تكون الدائرة مفتوحة (لا يمر تيار كهربى)
المقاومة المتغيرة "الريوستات"	مقاومة يمكن تغيير قيمتها للتحكم في قيمة شدة التيار وفرق الجهد فى الاجزاء المختلفة من الدائرة
البطارية	عمودين أو أكثر متصلين معاً بطريقة ما في الدوائر الكهربائية
النشاط الإشعاعي الطبيعي	تحول تلقائي لاثوية ذرات العناصر المشعة كمحاولة منها للوصول الى تركيب اكثر استقرار.
النشاط الإشعاعي الصناعي	الطاقة او الاشعاع الناتج عن التفاعلات النووية في المفاعلات النووية أو القنابل الذرية .
الريم	وحدة قياس شدة الإشعاع الممتص .
الأمشاج	الخلايا التي يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية من الأباء إلى الأبناء
السيادة التامة	ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التى يحملها الفرد الآخر
القانون الاول لمندل- انعزال العوامل الوراثية	إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة "المتقابلة" فانهما ينتجان بعد تزاوجهما جيلاً أول به صفة أحد الأبوين" الصفة السائدة " ثم تورث الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة ٣ سائد: ١ متنحي.
القانون الثاني لمندل- التوزيع الحر للعوامل	إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتقابلة فان كل صفة منهما تورث مستقلة عن الأخرى ، وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ : ١
الكولوم	الشحنة الكهربائية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في الثانية الواحدة .
الجينات	أجزاء من DNA توجد في الكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية للفرد .
علم الوراثة	علم يبحث انتقال الصفات الوراثية من جيل الى آخر ، وذلك بدراسة أوجه التشابه والاختلاف .
الصفة السائدة	الصفة التى تظهر في جميع نباتات الجيل الأول في تجارب مندل
الصفة المتنحية	الصفة التى لا تظهر إلا في نباتات الجيل الثاني في تجارب مندل وتكون نقية دائماً
صفات مكتسبة	الصفات التى يكتسبها الإنسان من البيئة المحيطة ولا تنتقل من جيل الى آخر

الصفات التي تنتقل من جيل لآخر عن طريق الأمشاج	صفات وراثية
الفرد الذي يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية .	الفرد الهجين
الفرد الذي يحمل عاملين متماثلين للصفة السائدة أو للصفة المتنحية .	الفرد النقي
الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية .	الجينوم البشري
القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها .	قوى الترابط النووي
عناصر تحتوي أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها .	العناصر المشعة
ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة .	التلوث الإشعاعي

ثانياً : علل لما يأتي :

- المركبات الأيونية سريعة في تفاعلاتها ، بينما المركبات التساهمية بطيئة .
لأن المركبات الأيونية توجد في محاليلها على هيئة أيونات ، بينما التساهمية توجد في محاليلها على هيئة جزيئات .
- تزداد سرعة التفاعلات الكيميائية بزيادة درجة الحرارة . أو كلما زاد تركيز المتفاعلات .
لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين جزيئات المواد المتفاعلة .
- يتفاعل الخارصين مع الأحماض ، بينما لايتفاعل الذهب مع الأحماض .
لأن الخارصين أنشط من هيدروجين الحمض فيحل محله ، بينما الذهب يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي .
- استخدام العوامل المساعدة في بعض التفاعلات الكيميائية . للتغيير من سرعة التفاعل الكيميائي .
- يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة . لزيادة عدد النيوترونات في نواته عن العدد اللازم لاستقراره .
- اختار مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه . للأسباب التالية : لسهولة زراعته - سرعة نموه - قصر دورة حياته - ازهاره خنثي مما يلقح ذاتياً - سهولة تلقيحه صناعياً - وفرة انتاجه - تعدد صفاته المتضادة .
- يحل الصوديوم محل هيدروجين الأحماض . لأنه يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي .
- تفاعل برادة الحديد أسرع من تفاعل قطعة الحديد مع الأحماض ؟ أو يستخدم النيكل المجرأ في هدرجة الزيوت بدلاً من قطع النيكل ؟
لأنه بزيادة مساحة السطح المعرضة للتفاعل تزداد سرعة التفاعل
- يفضل استخدام التيار المتردد على التيار المستمر . لأنه يمكن تحويله إلى تيار مستمر ويمكن نقله لمسافات قصيرة وطويلة .
- يستخدم الريوستات في بعض الدوائر الكهربائية ؟ للتحكم في شدة التيار وبالتالي في فرق الجهد .
- يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة . حتى لا تنتشر في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية " الزلازل " .
- تستخدم الثلجة في حفظ الأطعمة .
- لأن درجة الحرارة المنخفضة تبطيء من سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب فسادها .
- غطى مندل مياسم أزهار البازلاء عند دراسة الصفات الوراثية . لمنع حدوث التلقيح الخلطي .
- انتزع مندل أسدية أزهار البازلاء عند دراسة الصفات الوراثية . لمنع حدوث التلقيح الذاتي .
- يحترق سلك تنظيف الألمونيوم في مخبر به أكسجين أسرع من احتراقه في الهواء .
لزيادة تركيز الأكسجين في المخبر عنه في الهواء مما يزيد من سرعة تفاعل احتراق السلك .
- عند تلقيح نبات بسله أحمر الأزهار مع نبات بسله أبيض الأزهار تنتج نباتات جميعها حمراء الأزهار .
لأن صفة اللون الأحمر للأزهار تسود على صفة اللون الأبيض لها .
- تعلم المشي عند الأطفال لا يعتبر صفة وراثية . لأنها صفة مكتسبة لا تنتقل من جيل لآخر .
- يتكون راسب أحمر عند إضافة فلز الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس .
لأن الماغنسيوم يحل محل النحاس ويترسب النحاس لونه أحمر
- القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة
- لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معاً .
- على الرغم من أن الألمونيوم أنشط من الخارصين إلا أنه يتأخر عنه عملياً عن حدوث التفاعل .
لوجود طبقة من أكسيد الألمونيوم " الصدأ " على سطحه تأخذ فترة حتى تتآكل .



التميز في العلوم

الصف الثالث الإعدادي

- ٢١- إذا زادت شدة التيار في نفس المقاومة فإن فرق الجهد بين طرفيه يزداد .
 لأن شدة التيار تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة " قانون أوم "
 ٢٢- يستلزم شحن الموبايل استخدام محول كهربى . لخفض الجهد الكهربى للتيار المستخدم للحصول على الجهد المناسب لعمل الموبايل .
 ٢٣- يوصل الفولتيمتر في الدوائر الكهربائية بقطبي البطارية على التوازي .
 لقياس فرق الجهد الكهربى في الدائرة المغلقة و القوة الدافعة للكهربية في الدائرة المفتوحة .
 ٢٤- للإشعاع تأثيرات وراثية . لحدوث تغيرات في تركيب الكروموسومات للأبناء وينتج عنها ولادة أطفال مشوهين .
 ٢٥- تكون راسب أسود عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء .
 لأن الكبريتات تنحل بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود اللون " راسب " وغاز ثالث أكسيد الكبريت .

ثالثاً : ماذا يحدث (ما الذي تتوقعه) في الحالات الآتية :



السؤال	الإجابة
تعرض جسم الإنسان إلى جرعات إشعاعية عالية في فترة زمنية قصيرة .	تدمير نخاع العظم والطحال والجهازين الهضمي والعصبي ونقص كرات الدم الحمراء .
تعرض جسم الإنسان إلى جرعات إشعاعية صغيرة في فترة زمنية طويلة .	تأثيرات بدنية: هي التغيرات التي تطرأ علي الكائن الحي ذاته تأثيرات وراثية: حيث تغير تركيب الكروموسومات مما ينتج عنه مواليد غير عاديين تأثيرات خلوية: يتغير التركيب الكيميائي للهيوجلويين ويصبح غير قادر علي حمل الأكسجين، ومع التعرض لجرعات كبيرة تدمر الخلايا.
زيادة طول سلك الريوستات المنزلق الموجود في الدائرة .	تزداد المقاومة الكهربائية وتقل شدة التيار الكهربى .
عند تلامس موصلين مشحونين متساويين في الجهد الكهربى	لا ينتقل تيار كهربى بينهما لأن فرق الجهد = صفر
إضافة كمية من ثاني أكسيد المنجنيز إلى فوق أكسيد الهيدروجين	تزداد سرعة تفككه إلى ماء وأكسجين .
تزاوج نبات بسلة أحمر الأزهار نقي مع نبات بسلة أبيض الأزهار نقي .	تظهر في الجيل الأول أزهار حمراء وفي الجيل الثاني أزهار حمراء ٣: أزهار بيضاء ١ "ارسم"
تركت مياسم الأزهار دون غطاء عند دراسة الصفات الوراثية .	حدوث التلقيح الخلطي .
اكتسبت مادة الكترونا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .	يحدث لها عملية اختزال وتصبح عامل مؤكسد
وضع قطعة من الماغنسيوم في محلول كبريتات الماغنسيوم	يحل الماغنسيوم محل النحاس ويترسب النحاس
إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ملح كربونات الصوديوم	يتكون كلوريد الصوديوم وماء ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون .
إضافة عامل حفاز سالب لتفاعل سريع	تقل سرعة التفاعل الكيميائي .
تفقد ذرة الفلز الكترونا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .	يحدث لها عملية أكسدة وتصبح عامل مختزل
إضافة خراطة النحاس إلى حمض الهيدروكلوريك	لا يحدث تفاعل لأن النحاس يلي الهيدروجين
انعدام أو ضعف قوى التجاذب بين النواة والكترونات المستوى الخارجي	تتحرر الكترونات المستوى الخارجي .
وضع قطعة من الصوديوم في الماء	يتكون هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين " يشتعل بفرقة شديدة "
زيادة كمية الشحنة الكهربائية للضعف	تزداد شدة التيار الكهربى للضعف .
نقص عدد كرات الدم الحمراء نتيجة للتعرض للإشعاع النووي .	الشعور بالغثاء والإعياء ودوار وإسهال
احتواء أنوية ذرات بعض العناصر على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها	تصبح عناصر مشعة وتصدر إشعاعات غير مرئية للتخلص من الطاقة الزائدة

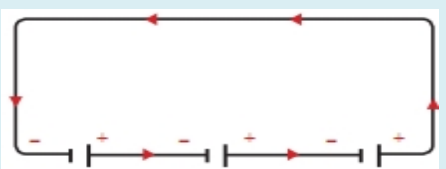
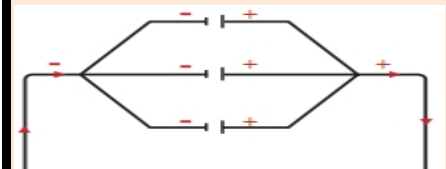
المقارنة	شدة التيار	فرق الجهد	المقاومة
التعريف	مقدار الشحنة الكهربائية المارة في موصل في زمن قدرة ١ ثانية	مقدار الشغل الكلى المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل	الممانعة التي يلاقيها التيار الكهربى اثناء مروره في السلك
القانون	كمية الكهرباء شدة التيار = الزمن بالثواني	الشغل المبذول فرق الجهد = كمية الكهرباء	فرق الجهد المقاومة = شدة التيار
تطبيق القانون	كمية الكهرباء شدة التيار × الزمن بالثواني =	الشغل المبذول فرق الجهد × كمية الكهرباء =	فرق الجهد المقاومة × شد التيار =
تطبيق القانون	زمن مرور الشحنة كمية الكهرباء ÷ شدة التيار =	كمية الكهرباء الشغل ÷ فرق الجهد =	شدة التيار فرق الجهد ÷ المقاومة =
الوحدات	الامبير = كولوم الثانية	الفولت = جول كولوم	الاولم = فولت امبير
تعريف الوحدة	الامبير : هو شدة التيار الناتج عن مرور شحنة كهربية مقدارها ١ كولوم عبر موصل في زمن قدرة ١ ثانية	الفولت : هو فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم	الاولم : هو مقاومة موصل يسمح بمرور تيار شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفية ١ فولت
الجهاز	الاميتر يوصل على التوالى لقياس شدة التيار الفعلى	الفولتميتير يوصل على التوازي لقياس فرق الجهد بين نقطتين	الاويمتر
مامعنى قولنا ان مامعنى قولنا أن	تيار شدته ١.٥ امبير في موصل؟ اى ان مقدار الشحنة الكهربائية المارة في موصل في الثانية الواحدة = ١.٥ كولوم	فرق الجهد بين نقطتين = ٥ فولت؟ اى ان مقدار الشغل الكلى المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم = ٥ جول	مقاومة موصل = ٥ أوم؟ اى ان النسبة بين فرق الجهد بين طرفي الموصل وشدة التيار المار فيه ٨ = ٥ أوم
وحدات اخرى	الامبير = كولوم / الثانية جول / فولت × ثانية =	الفولت = جول / كولوم جول / امبير × الثانية =	الاولم = فولت / امبير جول × ثانية / كولوم =
العلاقات وماذا يحدث عند	١. زيادة كمية الكهرباء المارة في موصل بالنسبة لشدة التيار. ج/ تزداد شدة التيار علاقة طردية ٢. نقص زمن مرور الشحنة كهربية الى النصف ج/ يزداد شدة التيار للضعف عكسية	١. زيادة الشغل المبذول لنقل كمية كهربية (بالنسبة لفرق الجهد ج/ يزداد فرق الجهد (علاقة طردية) ٢. زيادة كمية الشحنة الكهربائية المارة عند ثبوت الشغل المبذول بالنسبة لفرق الجهد ج/ يقل فرق الجهد عكسية	زيادة طول مقاومة سلك يمر به تيار كهربى ج/ تقل شدة التيار المارة فيه زيادة شدة التيار في موصل بالنسبة لفرق الجهد بين طرفية

مصادر التيار الكهربى

وجه المقارنة	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
فكرة العمل	تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربية	تحويل الطاقة الحركية الى طاقة كهربية
نوع التيار الناتج	تيار مستمر	تيار متردد
امثلة	العمود الجاف	الدنامو

انواع التيار الكهربى

وجه المقارنة	التيار المستمر	التيار المتردد
التعريف	هو تيار كهربى ثابت الشدة يسرى فى اتجاه واحد	هو تيار كهربى متغير الشدة والاتجاه يسرى فى اتجاهين متعاكسين
الاتجاه	يسرى فى اتجاه واحد	يسرى فى اتجاهين متعاكسين
الشدة	ثابت الشدة	متغير الشدة
المصدر	الخلايا الكهرو كيميائية	المولدات الكهربائية
النقل	يمكن نقله الى مسافات قصيرة فقط	يمكن نقله الى مسافات طويلة وقصيرة
التحويل	لا يمكن تحويله الى متردد	يمكن تحويله الى مستمر
الاستخدام	الطلاء الكهربى وتشغيل بعض الاجهزة	انارة المنازل والشوارع - تشغيل الاجهزة
الرسم البياني		

وجه المقارنة	على التوالي	على التوازي
طريقة التوصيل	توصل القطب السالب للعمود الاول مع القطب الموجب للعمود الثانى	توصل الاقطاب الموجبة معا (طرف موجب) وتوصل الاقطاب السالبة معا (طرف سالب)
القوة الدافعة الكلية	مجموع القوى الدافعة الكهربائية للأعمدة المكونة للبطارية . أي أن: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$ (القوة الدافعة للبطارية) = Q_1 * في حالة تماثل الأعمدة فإن : ق البطارية = ق العمود الواحد \times ن حيث "ن" عدد الأعمدة المتماثلة .	القوة الدافعة للعمود الواحد أي أن: ق (القوة الدافعة للبطارية) = Q_1 ق للبطارية = ق للعمود الواحد
الهدف من التوصيل	الحصول على اكبر قوة دافعة كهربية	الحصول على اكبر تيار واقل قوة دافعة كهـ
رسم البطارية		

مصادر الإشعاع الطبيعية	مصادر الإشعاع الصناعية
أ- العناصر المشعة الموجودة على سطح الأرض . ب- الأشعة الكونية التي تأتي من الفضاء الخارجي .	أ- تجارب تفجير القنابل النووية . ب- النفايات المشعة الناتجة من المفاعلات النووية.

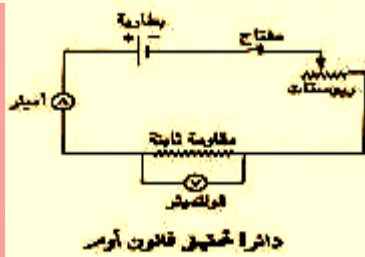
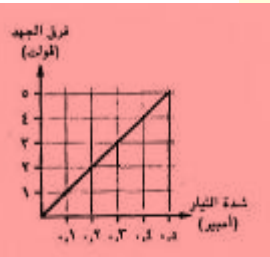
المفاعلات النووية	القنابل الذرية
يمكن التحكم في التفاعلات النووية الحادثة فيها . تستخدم في الأغراض السلمية	لا يمكن التحكم في التفاعلات النووية الحادثة فيها . تستخدم في الأغراض العسكرية "الحربية" .

وجه المقارنة	المفهوم التقليدي " القديم "	المفهوم الإلكتروني " الحديث "
الأكسدة	عملية كيميائية تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة، أو نقص نسبة الهيدروجين فيها	عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
الاختزال	عملية كيميائية تؤدي إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة، أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها.	عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
العامل المؤكسد	المادة التي تمنح الأكسجين أو تنزع الهيدروجين	مادة تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي
العامل المختزل	المادة التي تنزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين	مادة تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي

قانون اوم (العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد)

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

نص القانون



$$\begin{aligned} \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} \\ \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} \\ \text{م} &= \text{ج} \div \text{ت} \end{aligned}$$

اثبات القانون

الصيغة الرياضية

رابعاً : أكمل العبارات الآتية :

- من أمثلة العناصر المشعة اليورانيوم ، الزركونيوم ، البولونيوم ، السيزيوم ، الراديوم .
- عند أمرار غاز الهيدروجين على أكسيد نحاس ساخن يتحول أكسيد النحاس إلى مادة النحاس الأحمر .
- الكروموسوم يتكون كيميائياً من حمض نووي DNA، وبروتين .
- تتغير مقاومة موصل كهربائي في دائرة كهربائية عندما نغير طول السلك " أبعاد الموصل " .
- نترات الفلز تنحل بالحرارة إلى نيتريت الفلز و غاز الأكسجين .
- في بداية التفاعل تكون نسبة تركيز المتفاعلات ١٠٠ % بينما يكون تركيز النواتج صفر % .
- يتوقف معدل التفاعل الكيميائي على طبيعة المتفاعلات ، تركيز المتفاعلات ، درجة الحرارة ، العوامل الحفازة.
- ناتج قسمة فرق الجهد على شدة التيار الكهربائي يسمى المقاومة الكهربائية .
- أكسيد الزئبق الأحمر ينحل بالحرارة إلى زئبق فضي اللون و غاز الأكسجين .
- عند إحلال الماغنسيوم محل النحاس في محلول أملاحه يتكون راسب لونه أحمر .
- من أنواع المقاومة الكهربائية المقاومة الثابتة ، المقاومة المتغيرة .
- يجب ألا يزيد ما يتعرض له الإنسان في اليوم من إشعاع عن ٥ ريم .
- ترك مندل عند إجراء تجاربه نباتات البازلاء تلقح نفسها عدة مرات للتأكد من نقاء الصفة الوراثية .
- عند توصيل موصلين مشحونين ببعضهما فإن التيار الكهربائي ينتقل من الموصل الأعلى جهد إلى الموصل الأقل جهداً.
- مسحوق كلوريد الصوديوم يتفاعل أسرع من مكعب كلوريد الصوديوم له نفس الكتلة .
- تحل الفلزات النشطة محل هيدروجين الماء وينتج هيدروكسيد الفلز ويتصاعد غاز الهيدروجين .
- تتحل كربونات الفلز بالحرارة إلى أكسيد الفلز ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الراقق.

التميز في العلوم

الصف الثالث الإعدادي

خامساً : ما أهمية أو استخدام أو إسهامات كلا من :

التفاعلات الكيميائية	الحصول على كهرباء وطاقة حرارية – الحصول على مواد ذات فائدة من مواد لا قيمة لها. تحضير مركبات تستخدم في صناعة الأدوية والوقود – الأسمدة
الثلاجة	حفظ الأطعمة
إنزيم الأوكسيداز أو ثاني أكسيد المنجنيز	زيادة سرعة تفاعل تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء و أكسجين .
الأميتر	قياس شدة التيار الكهربى .
الفولتميتر	قياس كلامن : فرق الجهد الكهربى في الدائرة المغلقة أو القوة الدافعة في الدائرة المفتوحة.
جهاز التغذية غير المنقطعة	تخزين الطاقة الكهربائية لإمداد الأجهزة بالكهرباء عند انقطاع الكهرباء المفاجئ.
الأوميتر	قياس المقاومة الكهربائية.
المقاومة المتغيرة	التحكم في شدة التيار وبالتالي فرق الجهد الكهربى في الدائرة .
المحول الكهربى	يستخدم في رفع أو خفض الجهد الكهربى .
المفتاح الكهربى	فتح وغلق الدائرة الكهربائية .
البطارية	مصدر للكهرباء
هنري بيكوريل	اكتشف ظاهرة النشاط الإشعاعى ، انبعاث أشعة غير مرئية من عنصر اليورانيوم
مندل	مؤسس علم الوراثة لأنه أول من درس الصفات الوراثية بطريقة عملية .
واطسون وكريك	توصلا إلى الشكل الأساسى للحمض النووى DNA وقاما بتصميم نموذج له .
بيدل وتاتوم	اكتشفا كيفية تحكم الجين في إظهار الصفة الوراثية " آلية عمل الجين "
العمود الجاف	توليد تيار مستمر
الدينامو	توليد تيار متردد
الحمض النووى DNA	يحمل المعلومات الوراثية للكانن الحى ، ويحتوي على الجينات المسنولة عن نقل الصفات .
الجين	يتحكم في ظهور الصفة الوراثية للكانن الحى .
الأرز المعدل جينياً	حل مشكلة سوء التغذية بسبب نقص فيتامين " أ "
أوم	صاغ قانون يدرس العلاقة بين شدة التيار الكهربى وفرق الجهد
على مصطفى مشرفة	اكتشف الخصائص الكمية للتيار الكهربى . وصفه العالم أنيشتين بأنه من أعظم علماء الفيزياء ، عارض تطوير القنبلة الذرية .

استخدامات الطاقة النووية السلمية :

مجال الطب	علاج وتشخيص بعض الأمراض مثل السرطان
مجال الزراعة	القضاء على الآفات وتحسين سلالات بعض النباتات
مجال الصناعة	تحويل الرمال إلى شرائح السيليكون لإستخدامها في الدوائر الإلكترونية في الأجهزة الكهربائية. والكشف عن عيوب المنتجات الصناعية.
توليد الكهرباء	الحرارة الناتجة من الطاقة النووية تستغل في تسخين الماء حتى الغليان واستخدام البخار في تشغيل التوربينات لتوليد الكهرباء
استكشاف الفضاء	كوقود نووي للصواريخ التي تصل للقمر والتي تجوب الفضاء.
مجال التنقيب	عن البترول والمياه الجوفية

خواص العامل الحفاز

- ١- يغير من سرعة التفاعل دون ان يتغير
- ٢- يرتبط بالمتفاعلات وينفصل عنها عند تكوين النواتج
- ٣- تكفى منه كمية قليلة لإجراء التفاعل
- ٤- يعمل على تقليل طاقة التفاعل
- ٥- لا يحدث له أي تغير كيميائي أو نقص في كتلته .

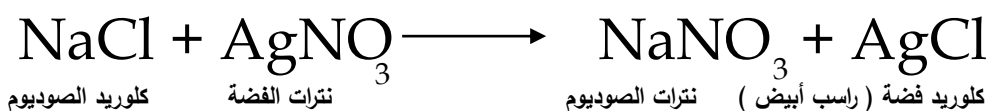
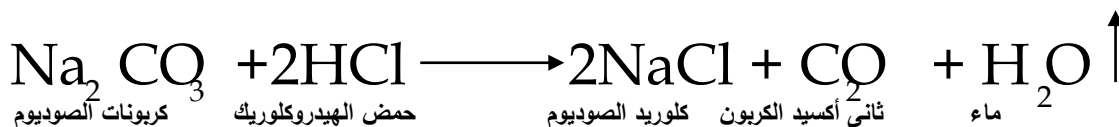
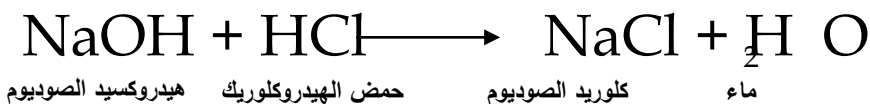
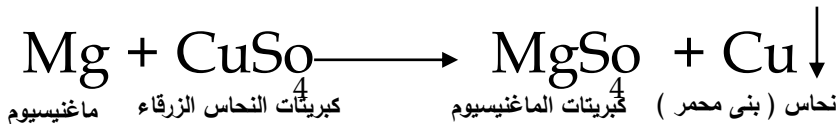
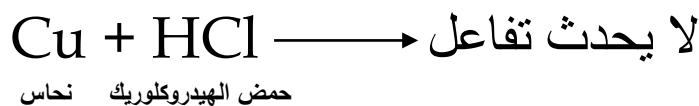
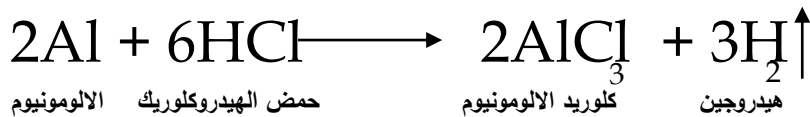
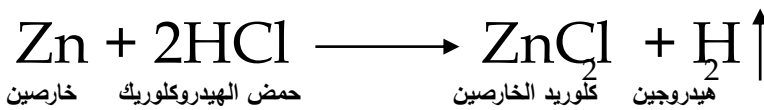
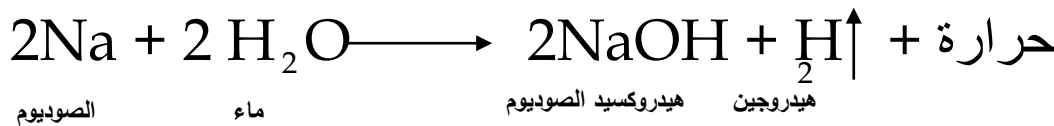
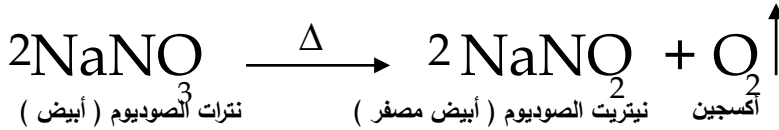
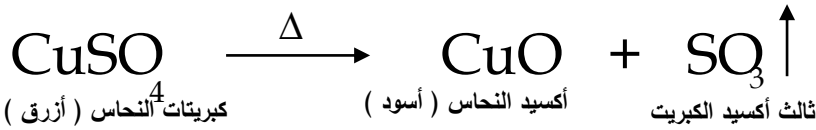
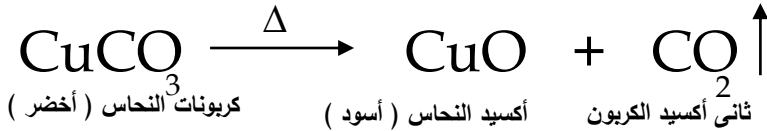
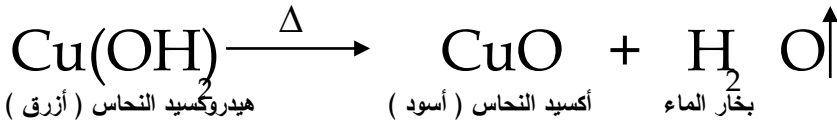
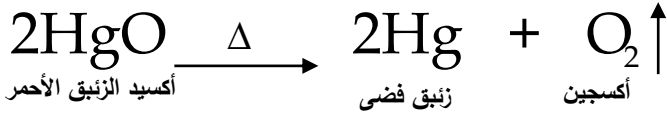
طرق الوقاية من التلوث الإشعاعى

- ١- البعد عن الإشعاع الذي يزيد
 - ٢- ارتداء الملابس الواقية من الإشعاع
 - ٣- دفن النفايات المشعة بعيدا عن المياه الجوفية والبراكين في مناطق مستقرة
 - ٤- دفن النفايات الذرية بعدة طرق علي حسب الإشعاع الصادر منها
- أ-إذا كانت ذات اشعاعات ضعيفة توضع في باطن الأرض محاطة بإسمنت وصخور
- ب- إذا كانت ذات اشعاعات قوية تدفن علي اعماق كبيرة من الأرض

أ- عمار سعد

٠١٠٦٩١٩٠٥٠٠

خامساً : أهم المعادلات الكيميائية :



احسب شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ٥٤٠٠ كولوم في ٥ دقائق .

الحل / الزمن بالثانية = $60 \times 5 = 300$ ثانية.

شدة التيار "ت" = $ك \div ز = 300 \div 5400 = 18$ أمبير .

احسب مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٢٠ كولوم بين طرفي موصل فرق الجهد بين طرفية ١٠ فولت

الحل / الشغل المبذول "شغ" = $ك \times ج = 20 \times 10 = 200$ جول .

إذا مر تيار كهربى شدته ٢٠ أمبير فى سخان كهربى وكان فرق الجهد ٢٢٠ فولت احسب مقاومة السخان

الحل / المقاومة "م" = $فرق الجهد \div شدة التيار = 220 \div 20 = 11$ أوم .

إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٣٠٠ كولوم بين نقطتين ٣٣٣٠٠ جول احسب فرق الجهد بين النقطتين.

الحل /

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

الحل / شدة التيار "ت" = $ج \div م = 220 \div 2200 = 0,1$ أمبير

كمية الكهرباء "ك" = $ت \times ز = 0,1 \times 12 = 1,2$ كولوم .

احسب شدة التيار الكهربى المار في مقطع معين من سلك اذا كانت كمية الكهرباء المارة خلاله في زمن ٢ ثانية هي ١٠ كولوم.

الحل /

لديك ٤ أعمدة متماثلة ،القوة الدافعة الكهربائية لكل منهما ٢ فولت وضح بالرسم كيفية الحصول على قوة دافعة كهربية :

(د) ٤ فولت

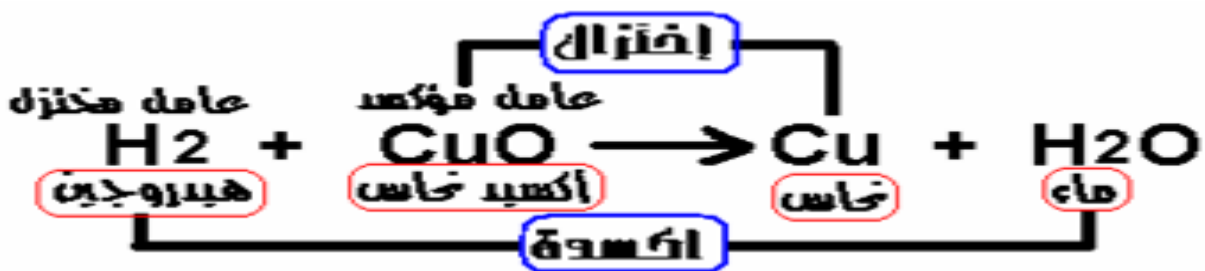
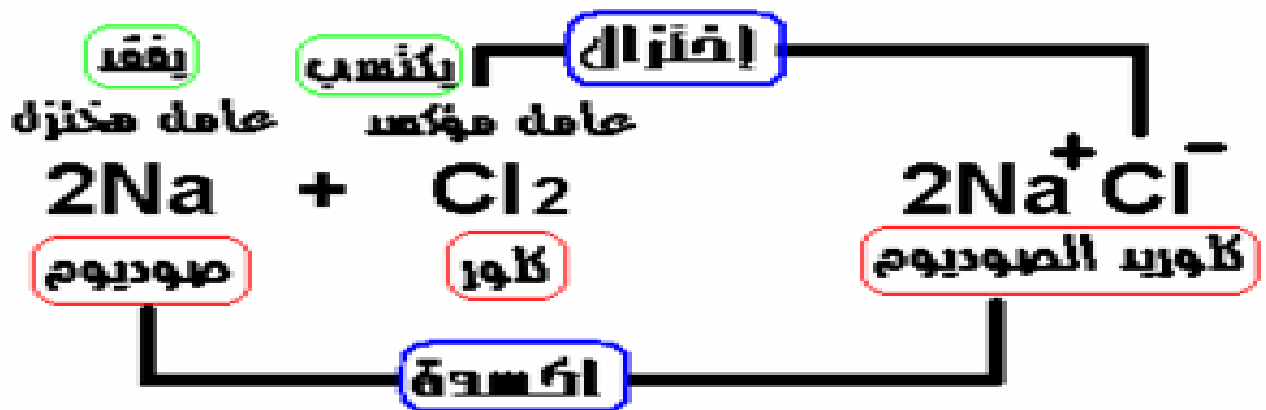
(ج) ٦ فولت

(ب) ٢ فولت

(أ) ٨ فولت

الحل / تدريب ذاتي

حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل وعمليتي الأكسدة والاختزال في التفاعلات الآتية:



التميز في العلوم

الصف الثالث الإعدادي

- وضع على أسس وراثية ناتج تزاوج نباتي بازلاء أحدهما بذوره صفراء نقي والآخر بذوره خضراء .
- علما بأن الجين الأصفر السائد يرمز له بالرمز "Y" مع ذكر نسبة الأفراد الناتجة .
- يتميز نبات البسلة بسيقان طويلة أو قصيرة و أزهار حمراء أو بيضاء فإذا كان T هو رمز طول الساق و R هو رمز صفة لون الأزهار الحمراء فما هو رمز كل مما يأتي :
- أ- نبات طويل الساق أحمر الأزهار هجين .
- ب- نبات قصير الساق أبيض الأزهار .
- اشرح على أسس وراثية صفات الجيل الناتج من التلقيح الذاتي في نبات بازلاء ذى بذور صفراء هجين ، مع ذكر نسب الأفراد الناتجة .
- أوجد ناتج تزاوج نبات بسلة طويلة الساق أحمر الأزهار مع نبات بسلة قصيرة الساق أبيض الأزهار في الجيل الأول والثاني .

الصفات السائدة في الإنسان	الصفات المتنحية في الإنسان
١- القدرة علي لف اللسان	١- عدم القدرة علي لف اللسان
٢- الشعر المجعد	٢- الشعر الناعم
٣- وجود غمازات في الوجه	٣- عدم وود غمازات
٤- عدم وجود النمش	٤- وود النمش
٥- العيون الواسعة	٥- العيون الضيقة
٦- شحمة الأذن المتصلة	٦- شحمة الأذن المنفصلة
٧- العيون البنية	٧- العيون الملونة

الصفة الوراثية	سائدة	متنحية
١- شكل البذرة	أملس	مجعد
٢- لون البذرة	أصفر	أخضر
٣- لون الزهرة	قرمزي	أبيض
٤- وضع الزهرة	أبطية	طرفية
٥- لون قرن الثمرة	أخضر	أصفر
٦- شكل قرن الثمرة	منتفخ	محزز
٧- طول الساق	طويل	قصير

فروض مندل لتفسير ظهور الصفة السائدة واختفاء الصفة المتنحية

- ١- تعتمد الصفات الوراثية علي عوامل وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق الأمشاج
- ٢- يتحكم بكل صفة وراثية عاملان وراثيان (أحدهما من الأب والآخر من الأم)
- ٣- ينفصل العاملان الوراثيان لكل صفة عند تكوين الأمشاج بحيث يحمل المشيج عاملاً واحداً لكل صفة وراثية
- ٤- عند الإخصاب يندمج المشيج المذكر والمشيج المؤنث وما بهما من عوامل فهناك عدة احتمالات:-
 - أ- العاملان متماثلان للصفة السائدة :- كان الفرد نقى للصفة السائدة
 - ب- العاملان متماثلان للصفة المتنحية :- كان الفرد نقى للصفة المتنحية
 - ج - العاملان مختلفان أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية :- كان الفرد هجيناً وتظهر الصفة السائدة

كيفية أداء الجينات لوظائفها ؟ أو آلية عمل الجين

- ١- كل جين يعطي إنزيم خاص
- ٢- كل إنزيم مسئول عن حدوث تفاعل ينتج عنه بروتين
- ٣- كل بروتين يعمل علي إظهار صفة وراثية معينة

الصفة السائدة:	الصفة المتنحية :-
١- وهي الصفة التي تظهر في كل أفراد الجيل الأول بنسبة ١٠٠% ٢- تظهر عندما يجتمع عاملين للصفة السائدة او عامل سائد وآخر متنحي	١- وهي الصفة التي تختفي في أفراد الجيل الأول ولكنها تعود في الظهور مرة أخرى في الجيل الثاني بنسبة ٢٥% ٢- لا تظهر الا عندما يجتمع عاملين متماثلين للصفة المتنحية وهي دائما نقية

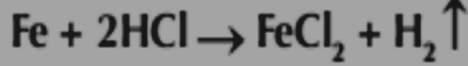
أ- عمار سعد

٠١٠٦٩١٩٠٥٠٠

سابعًا : اشرح نشاطًا يوضح :

أ- تأثير مساحة السطح على سرعة التفاعل الكيميائي :

- ١- عند وضع حمض الهيدروكلوريك في كأسان ووضع في الأول قطع حديد وفي الأخرى برادة حديد
- ٢- نلاحظ أن معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع (علل) لزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل



ب - تركيز المتفاعلات :

عند وضع قطعة مغنسيوم في أنبوبة بها حمض هيدروكلوريك مركز و وضع قطعة مغنسيوم في أنبوبة بها حمض هيدروكلوريك مخفف

نلاحظ : حدوث فوران في الأنبوبة التي تحتوي علي الحمض المركز أعلي من الأنبوبة الأخرى. (علل) لزيادة التركيز في الحمض

ج- تأثير درجة الحرارة على سرعة التفاعل الكيميائي :

فوران قرص الفوار في الماء الساخن أسرع من فورانه في الماء البارد لأن سرعة التفاعل تزداد بزيادة درجة الحرارة .

د- تختلف التفاعلات الكيميائية في السرعة إلى :

- ١- سريعة جدا :- تتم في وقت قصير جدا مثل احتراق الخشب والألعاب النارية
- ٢- بطيئة نسبيا :- تتم في وقت قصير مثل تفاعل الصوديوم مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون.
- ٣- بطيئة جدا :- تحتاج الي عدة شهور مثل صدأ الحديد
- ٤- بطيئة جدا جدا :- تحتاج لمئات أو آلاف السنين لكي تحدث مثل تفاعلات تكوين النفط.

هـ - المعادلة الاتية تفسر تفكك مركب : $2X \rightarrow 2Y + Z$

والشكل البياني المقابل يوضح التغير في تركيز المتفاعلات والنواتج بمرور الزمن .

١- مستعينا بالمخطط الذي امامك اسم المركب الذي يشير اليه الرقم ١ و ٢ و ٣

X-١ Z-٢ Y-٣

٢- ماذا يحدث لتركيز كل من X و Y اثناء التفاعل؟

X (متفاعلات) في بداية التفاعل ١٠٠% يقل بمرور الزمن حتي

يصل في النهاية الي صفر .

Y (نواتج) في بداية التفاعل صفر يزيد حتي يصل في النهاية الي ١٠٠%

و - بطارية مكونة من ثلاثة أعمدة ، القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود منها ٣ فولت . احسب القوة الدافعة الكهربائية إذا وصلت أعمدتها :

(١) على التوالي . (٢) على التوازي .

الحل : (١) توصيل الأعمدة على التوالي : ق للبطارية = ق للعمود الواحد × ن (عدد الأعمدة) = ٣ × ٣ = ٩ فولت

(٢) توصيل الأعمدة على التوازي : ق للبطارية = ق للعمود الواحد = ٣ فولت .

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية :

- ١- في بداية التفاعل تكون نسبة تركيز المتفاعلات %.
- ٢- يستخدم جهاز..... لقياس المقاومة في الدائرة الكهربائية .

(ب) عرف كل مما يأتي :

- (١) التفاعل الكيميائي .
- (٢) النشاط الإشعاعي الطبيعي .
- (ج) لديك ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم فقط كيف يمكن توصيلها للحصول على بطارية قوتها الدافعة للكهربية:

(١) ٣ فولت (٢) ١,٥ فولت .

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- يستخدم لتوليد تيار كهربى مستمر . (العمود الجاف - الدينامو - الريوستات)
- ٢- في تفاعلات الانحلال الحراري يتفكك المركب إلى... (مكوناته البسيطة-عناصر مركبة - مركبات أخرى)
- ٣- وحدة قياس شدة التيار الكهربى هي (أمبير - فولت - كولوم)

(ب) قارن بين كلا من :

- ١- الأكسدة والاختزال " من حيث :فقد واكتساب الإلكترونات "
- ٢-الصفة السائدة والصفة المتنحية" من حيث الجينات الوراثية "
- (ج) احسب فرق الجهد بين نقطتين إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ١٠٠ كولوم يساوي ١٦٦٠٠ جول .

السؤال الثالث : (أ) أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ماتحته خط :

- ١- تتناسب شدة التيار الكهربى تناسباً عكسياً مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة.
- ٢- الصفات المكتسبة تنتقل من جيل لآخر .
- ٣- تتحلل كربونات الفلز بالحرارة إلى الفلز وغاز ثاني أكسيد الكربون .

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية المتزنة المعبرة عن :

- ١- تفاعل الماء مع الصوديوم .
- ٢- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم .
- (ج) ماذا يحدث في الحالات الآتية :
- ١- وضع قطعة من الماغنسيوم في محلول كبريتات نحاس .
- ٢- زاد طول سلك الريوستات المدمج في الدائرة " بالنسبة لشدة التيار الكهربى المار في الدائرة"
- ٣- حدوث تلقىح خلطي بين نباتي بسلة نقيين أحدهما أصفر القرون والآخر أخضر القرون .

السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- ١- جهاز يستخدم لقياس القوة الدافعة الكهربائية .
- ٢- تدفق الشحنات الكهربائية عبر مقطع موصل .
- ٣- الفرد الذي يحمل زوج من الصفات المتماثلة للعوامل الوراثية سواء كانوا سائدين أم متنحيين .
- (ب) ما النتائج المترتبة على : زيادة عدد النيوترونات في نواة عنصر عن العدد اللازم لاستقرارها.
- (ج) علل لما يأتي :

- ١- تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من تفاعل قطعة الحديد معه.
- ٢- اختار مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه .

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية :

- ١- عند توصيل موصلين مشحونين ببعضها فإن التيار الكهربائي ينتقل من الموصل جهد إلى الموصل جهداً .
- ٢- $2Al + \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ من مكعب كلوريد الصوديوم له نفس الكتلة.
- ٣- مسحوق كلوريد الصوديوم يتفاعل من مكعب كلوريد الصوديوم له نفس الكتلة.
- ٤- العملية التي تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر تسمى
- (ب) لديك ثلاثة أعمدة كهربائية متماثلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ١,٥ فولت احسب قوتها الدافعة للكهربائية في حالة توصيلهم :
- (٢) التوالي (٢) التوازي .

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي يعرف بـ..... (الأيونات الموجبة - الذرات الحرة - متسلسلة النشاط الكيميائي)
- ٢- يتعكر محلول ماء الجير الرائق عند إمرار غاز (NO_2 - SO_3 - CO_2)
- ٣- في بداية التفاعل تكون نسبة تركيز المتفاعلات (١٠٠% - ٥٠% - صفر %)
- (ب) ما المقصود بكل من :
- ١- قانون انعزال العوامل ٢- الفرد الهجين ٣- الصفات المكتسبة .

(ج) ارسم رسماً تخطيطياً مع كتابة البيانات يوضح كلا من :

- ١- دائرة كهربائية تستخدم لتحقيق قانون أوم . ٢- التمثيل البياني للتيار المتردد.

السؤال الثالث : (أ) أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ماتحته خط :

- ١- تتناسب شدة التيار الكهربائي تناسباً عكسياً مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة.
- ٢- في العمود الجاف تتحول الطاقة المغناطيسية إلى طاقة كهربائية .
- ٣- يجب ألا يزيد ما يتعرض له الإنسان من الإشعاعات يوميا عن ٢٥ ريم .
- (ب) علل لما يأتي :

- ١- يوصل طرفي الفولتميتر بقطبي البطارية في الدائرة الكهربائية .
- ٢- تفاعل المركبات الأيونية أسرع من المركبات التساهمية .
- ٣- القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان.

(ج) ماذا يحدث في الحالات الآتية .:

- ١- زاد طول سلك الريوستات المدمج في الدائرة " بالنسبة لشدة التيار الكهربائي المار في الدائرة "
- ٢- تزواج نبات بازلاء بذوره صفراء هجين مع آخر مماثل له .
- ٣- وضع قطعة من الصوديوم في حوض به ماء " مع كتابة معادلة التفاعل " .

السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- ١- الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء سريانه في الموصل .
- ٢- الخلايا التي يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية من الأباء للأبناء .
- ٣- كسر الروابط الموجودة بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين جزيئات النواتج
- (ب) اذكر أهم جهود العلماء : " أهمية واحدة "

- ١- هنري بيكوريل ٢- جورج سيمون أوم