

مراجعة ليلة الامتحان في العلوم .

وصفة سحرية للتفوق أعتها متخصص

إعداد:



محمد ربيع

٤٤. **العناصر المشعة :**
عناصر تحتوى أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها.
٤٥. **ظاهرة النشاط الإشعاعي :**
عملية التحول التلقائي لأنوية ذرات بعض العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة ، للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً .
٤٦. **النشاط الإشعاعي الصناعي :**
الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة من التفاعلات النووية التى تجرى في المفاعلات النووية أو القنابل الذرية .
٤٧. **التلوث الإشعاعي :**
ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة .
٤٨. **الريزم :** وحدة قياس الإشعاع الممتص .
٤٩. **الصفات الوراثية :**
الصفات التى تنتقل من جيل إلى آخر .
٥٠. **الصفات المكتسبة :**
الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر .
٥١. **علم الوراثة :**
العلم الذى يفسر أوجه التشابه والاختلاف في الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد ، من خلال دراسة كيفية انتقال الصفات المختلفة من جيل إلى آخر .
٥٢. **مبدأ السيادة التامة :**
عند تزاوج فردين ، يحمل كلا منهما صفة وراثية نقية مضاد للصفة التى يحملها الآخر فإن الأفراد الناتجة تظهر عليها الصفة السائدة .
٥٣. **الصفة السائدة :**

٢٢. **المحلول فوق المشبع :**
المحلول الذى يقبل إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه عند رفع درجة حرارته .
٢٤. **الحمض :**
مادة تحتوى محاليلها على أيونات هيدروجين موجبة (H^+) .
٢٥. **القاعدة :**
مادة تحتوى محاليلها على أيونات الهيدروكسيد السالبة (OH^-) .
٢٦. **المركب :**
مركب كيميائى يتكون من شقين أحدهما حامض والآخر قاعدى .
- مركب كيميائى ينتج من تفاعل حمض مع قلوى (قاعدة) .
٢٧. **التيار الكهربى :**
تدفق الشحنات الكهربائية (الإلكترونات السالبة) خلال الموصلات المعدنية (الأسلاك) .
٢٨. **شدة التيار :**
كمية الكهرباء (مقدار الشحنة الكهربائية) المتدفقة عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية .
٢٩. **الأمبير :**
شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية .
- شدة التيار الكهربى المار في موصل مقاومته ١ أوم عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت .
٣٠. **الكولوم :**
كمية الكهرباء المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية .
٣١. **الجهد الكهربى لموصل :**
حالة الموصل الكهربائية التى تبين انتقال الشحنات الكهربائية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر .
٣٢. **فرق الجهد بين طرفى موصل :**
مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء (شحنة كهربائية) مقدارها ١ كولوم بين طرفى هذا الموصل .
٣٣. **الفولت :**
فرق الجهد بين طرفى موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهرباء (شحنة كهربائية) مقدارها ١ كولوم بين طرفى هذا الموصل .
- فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ١ أوم

السؤال الأول :

اكتب المصطلح العلمى :-

١. **التفاعلات الكيميائية :**
هو كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة من التفاعل .
٢. **تفاعلات الانحلال الحرارى :**
هى تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها .
٣. **متسلسلة النشاط الكيميائى :**
هى ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى .
٤. **تفاعلات الإحلال البسيط :**
هى تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر نشط محل آخر أقل منه نشاطاً في محلول أحد مركباته .
٥. **تفاعلات الإحلال المزدوج :**
هى تفاعلات كيميائية يحدث فيها تبادل مزدوج بين شقى (أيونى) مركبين لينتج مركبين جديدين .
٦. **تفاعل التعادل :**
هو تفاعل الحمض مع القلوى لإنتاج ملح وماء .
٧. **الأكسدة :**
هى عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة ، أو نقص نسبة الهيدروجين فيها .
- عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر .
٨. **الاختزال :**
هى عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الأكسجين في المادة ، أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها .
- عملية كيميائية تكسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر .
٩. **العامل المؤكسد :**
المادة التى تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى .
١٠. **العامل المختزل :**
المادة التى تنتزع الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى .
١١. **مسرعة التفاعل الكيميائى :**
التغير في تركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة في وحدة الزمن .

١١- **المادة الكيميائية** تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير .

١٢- **تفاعلات الحفز الموجب** :
تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بزيادة سرعة التفاعل الكيميائي .

١٤- **تفاعلات الحفز السالب** :
تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بخفض سرعة التفاعل الكيميائي .

١٥- **الإنزيمات** :
مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي تعمل كموامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية الحيوية .

١٦- **المذاب** :
المادة التي توجد في المحلول بكمية أقل .

١٧- **المذيب** :
المادة التي توجد في المحلول بكمية أكبر .

١٨- **المحلول** :
خليط متجانس التركيب والخواص ، يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائياً .

١٩- **المخلوط المتجانس** :
مخلوط قد يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة ، لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة منتظمة .

٢٠- **المخلوط غير المتجانس** :
مخلوط قد يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة ، لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة غير منتظمة .

٢١- **المحلول غريب المذيب** :
المحلول الذي يمكن إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه عند درجة حرارة معينة .

٢٢- **المحلول غريب المذيب** :
المحلول الذي لا يمكن إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه دون تغير في درجة الحرارة .

٢٤- **القوة الدافعة الكهربائية** :
فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربائي في الدائرة الكهربائية المفتوحة (التي لا يمر بها تيار كهربائي) .

٢٥- **المقاومة الكهربائية** :
الممانعة التي يلقاها التيار أثناء سريانه في الموصل .

النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار الكهربائي المار فيه .

٢٦- **المقاومة المتغيرة (الريوستات المنزلق)** :
المقاومة التي يمكن تغيير قيمتها للتحكم في قيمة كل من شدة التيار وفرق الجهد في الأجزاء المختلفة من الدائرة الكهربائية .

٢٧- **قانون أوم** :
تناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة .

٢٨- **الأوم** :
مقاومة موصل كهربائي يمر خلاله تيار كهربائي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت .

٢٩- **الخلايا الكهروكيميائية** :
خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

٤٠- **المولدات الكهربائية** :
أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

٤١- **التيار الكهربائي المستمر** :
تيار كهربائي ثابت الشدة موحداً الاتجاه .

٤٢- **التيار الكهربائي المتردد** :
تيار كهربائي متغير الشدة والاتجاه .

٤٢- **البطاريات** :
عمودين أو أكثر متصلين معاً بطريقة ما في الدائرة الكهربائية .

(جينين) متماثلين للصفة السائدة أو عامل (جين) للصفة السائدة مع عامل (جين) للصفة المتنحية .

٥٤- **الصفة المتنحية** :
الصفة التي لا تظهر إلا عند اجتماع عاملين (جينين) متماثلين للصفة المتنحية .

٥٥- **الفرد النقي** :
الفرد الذي يحمل زوج متماثل من العوامل الوراثية (الجينات) سواء كانا سائد أو متنحي .

٥٦- **الفرد الهجين** :
الفرد الذي يحمل زوج متباين من العوامل الوراثية (الجينات) أحدهما سائد والآخر متنحي .

٥٧- **الأمشاج** :
الخلايا التي يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية (الجينات) من الآباء إلى الأبناء .

٥٨- **النيوكليوتيدة** :
أصغر وحدة بنائية للحمض النووي DNA وتكون من جزأ سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية .

٥٩- **الجينات** :
أجزاء من الحمض النووي DNA مسؤولة عن إظهار الصفة الوراثية .

الوحدة البنائية للحمض لنوي DNA .

٦٠- **الطفرة** :
تغير في طبيعة الجينات التي تتحكم في ظهور الصفات الوراثية للكائن الحي مما يؤدي إلى تغير هذه الصفات .

٦١- **الطفرة الجينية** :
تغير في التركيب الكيميائي لجين واحد أو أكثر يؤدي إلى تغير الصفة الوراثية الناتجة عن هذا الجين .

للشهادة الإعدادية

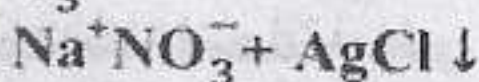
في وضع الامتحانات

١١- يعد تفاعل محلول كلوريد

الصوديوم مع محلول نترات

الفضة من التفاعلات السريعة .

■ لأنه يتم بين الأيونات الناتجة عن تفكك كل منهما في الماء .



١٢- التفاعلات بين المركبات الأيونية

سريعة ، بينما بين المركبات

التساهمية بطيئة . أو تفاعل

المركبات الأيونية أسرع من تفاعل

المركبات التساهمية .

■ لأن المركبات الأيونية توجد في محاليلها

على هيئة أيونات ، بينما المركبات

التساهمية توجد في محاليلها على هيئة

جزيئات .

١٣- يفضل استخدام النيكل المجزأ في

هدرجة الزيوت بدلاً من قطع النيكل

■ لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل في

حالة النيكل المجزأ أكبر مما في حالة

قطع النيكل وسرعة التفاعل

الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح

المعرض للتفاعل .

١٤- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي

بزيادة تركيز المواد المتفاعلة .

■ لزيادة عدد الجزيئات المتفاعلة وبالتالي

عدد التصادمات المحتملة بينها .

١٥- احتراق سلك تنظيف الألومنيوم

في مخبر به أكسجين نقى أسرع

من احتراقه في أكسجين الهواء

الجوى

■ لزيادة تركيز الأكسجين في المخبر عن

تركيزه في الهواء الجوى ، وسرعة التفاعل

الكيميائي تزداد بزيادة تركيز المتفاعلات

١٦- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي

برفع درجة الحرارة .

■ لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين جزيئات

المواد المتفاعلة

١٧- رفع درجة الحرارة يؤدي إلى طهي

الطعام بسرعة أكبر .

■ لأن سرعة التفاعلات التي تتم لطهي الطعام

تزداد بارتفاع درجة الحرارة

١٨- تستخدم الشلابة في حفظ الأطعمة .

■ لأن درجة الحرارة المنخفضة في الشلابة

تقلل سرعة التلقائيّة :

طفرة تحدث بفعل عوامل بيئية دون تدخل

الإنسان .

الطفرة المسببة تحدث :

طفرة يتحكم الإنسان في حدوثها للحصول

على صفات مرغوب فيها .

الهرمونات :

مواد (رسائل) كيميائية تنظم وتنسق معظم

الأنشطة والوظائف الحيوية في جسم الكائن

الحى .

الغدد الصماء :

غدد لا قنوية تصب إفرازاتها من الهرمون في

الدم مباشرة .

الخلل الهرموني :

زيادة أو نقص إفراز أحد الهرمونات نتيجة

عمل الغدة المسولة عنه بشكل غير طبيعي .

التغذية المرتدة (الراجعة) :

آلية تعمل بها الهرمونات للحفاظ على اتزان

البيئة الداخلية لجسم الإنسان .

سؤال الثانى :

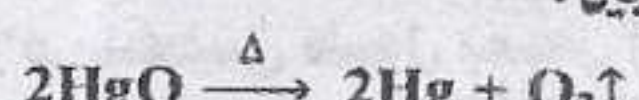
لما يأتى :

١- ظهور لون فضى عند تسخين أكسيد

الزئبق الأحمر .

■ لانحلاله بالحرارة الى زئبق فضى اللون وغاز

الأكسجين .



٢- تتكون مادة سوداء عند تسخين

كربونات النحاس الخضراء بشدة .

■ لانحلاله بالحرارة الى أكسيد النحاس

الأسود وغاز ثانى أكسيد الكربون .



٣- يتفاعل الفارصين مع حمض

الهيدروكلوريك المخفف بينما لا

يتفاعل النحاس مع نفس الحمض .

■ لأن الفارصين يسبق الهيدروجين فى

متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله

فى الحمض على عكس النحاس الذى

يليه فلا يحل محله .



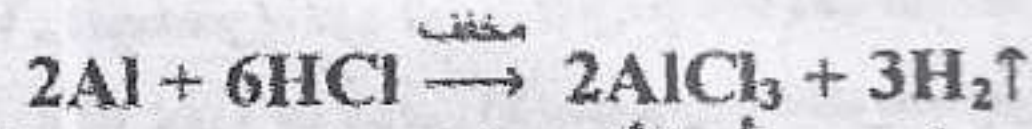
٤- تصاعد فقاعات غازية عند وضع

شريط ألومنيوم في حمض

الهيدروكلوريك المخفف

■ لأن الألومنيوم يسبق الهيدروجين فى

متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله



رغم أن الألومنيوم يسبق الخارصين في متسلسلة النشاط الكيميائي إلا أنه يتأخر عنه عملياً

في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك .

توجد طبقة من أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 على سطح فلز الألومنيوم تأخذ فترة حتى تتآكل مما يؤخر بدء حدوث التفاعل .

تكون راسب أحمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس .

أن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله في محلول كبريتات النحاس ويترسب النحاس الأحمر .



يتم حفظ محلول نترات الفضة في أواني من الألومنيوم .

أن الألومنيوم يسبق الفضة في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محلها في محاليل أملاحها مما يؤدي إلى تآكل الأواني .

حدوث فوران عند إضافة كربونات الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف

تساعد غاز ثاني أكسيد الكربون .



كون راسب أبيض عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم .

حدوث تبادل مزدوج بين شقي مركبي نترات الفضة وكلوريد الصوديوم ينتج عنه كلوريد الفضة الذي لا يذوب في الماء .



عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في وقت واحد .

ن عدد الإلكترونات التي يكتسبها حامل المؤكسد في عملية الاختزال يساوي

عدد الإلكترونات التي يفقدها العامل المختزل في عملية الأكسدة .

التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب تلف الطعام

١٩- إضافة قطعة من البطاطا إلى فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه .

■ لأن البطاطا تنتج إنزيم الأوكسيديز الذي يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين

٢٠- يعتبر الرمل في الماء مخلوط غير متجانس .

■ لأن يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة غير منتظمة

٢١- تمثل العملات المعدنية نوعاً من المحاليل .

■ لأنها عبارة عن سبيكة نحاس ذائب في الفضة بصورة متجانسة

٢٢- يقبل المحلول المشبع إذابة المزيد من المذاب عند رفع درجة حرارته .

■ لأنه عند تسخين المحلول تتسع المسافات البينية بين جزيئات المذيب مما يسمح بتقبل المزيد من جزيئات المذاب

٢٣- حمض الكبريتيك يحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء .

■ لأن محلوله المائي يحتوى على أيونات الهيدروجين الموجبة (H^+)

٢٤- حدوث شد عضلي عند لاعبي كرة القدم .

■ لتكون حمض اللاكتيك في العضلات عند بذل اللاعب مجهود عنيف

٢٥- يجب الإكثار من تناول أوراق الخضراوات الخضراء .

■ لاحتوائها على حمض الفوليك اللازم للنمو السليم للخلايا

٢٦- يستخدم أكسيد الكالسيوم في الأعمال المعمارية .

■ لأنه يستخدم في صناعة الأسمنت

٢٧- لا يمر تيار كهربى عند توصيل موصلين مشحونين لهما نفس الجهد الكهربى .

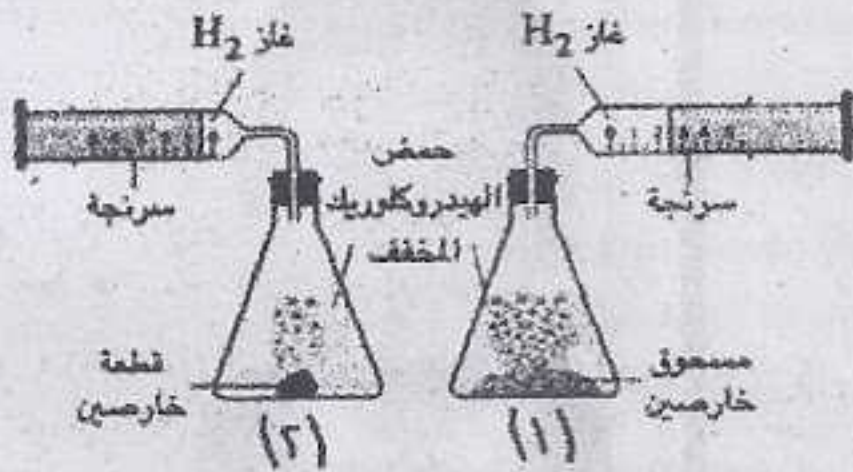
■ لأن انتقال الشحنات الكهربائية من موصل إلى آخر يتوقف على وجود فرق في الجهد بينهما .

مراجعة ليلة الامتحان في العلوم .. للشهادة الإعدادية «بقية ص ١٣»

٣. على مصطفى مشرفة .
 - له نظريات هامة في مجال الذرة والإشعاع .
 - بنيت على أساسها صناعة القنبلة الذرية .
٤. جريجور مندل .
 - مؤسس علم الوراثة .
٥. واطسون و كريك .
 - اكتشفا الشكل الأساسي للحمض النووي DNA قاما بتصميم نموذج له .
٦. بيدل و تانوم .
 - اكتشفا كيفية تحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية .

السؤال الرابع :

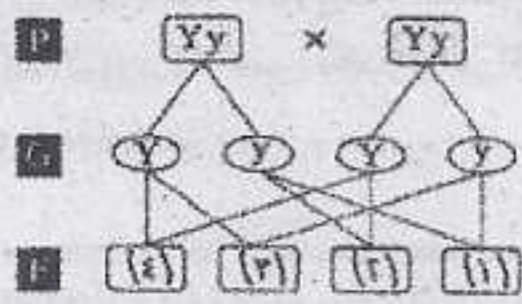
(١) في الشكلين المقابلين :



- س ١ : ما العامل المؤثر على سرعة هذا التفاعل ؟
 - مساحة سطح الخارصين المعرض للتفاعل
- س ٢ : عرّف عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية موزونة .

$$\text{Zn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{محفف}} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$$
- س ٣ : ماذا يحدث عند استبدال الخارصين بالنحاس ؟
 - لا يحدث تفاعل .

(٢) الشكل التالي يوضح عملية تلقيح ذاتي في نبات بسلة هجين أصفر البذور :



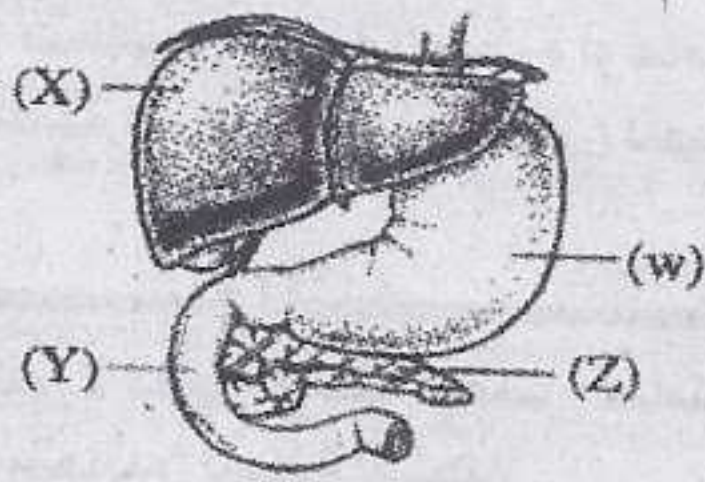
- (أ) استبدل الأرقام بالرموز المناسبة .

Yy - ٢	yy - ١
YY - ٤	Yy - ٢
- (ب) هل النتائج تحقق القانون الأول لماندل ؟ مع التفسير ؟
 - نعم ، لأن النسبة بين صفات الأفراد الناتجة عن هذا التزاوج (٢ صفة سائدة) : (١ صفة متنحية) .
- (ج) ما صفات النباتات الناتجة عند حدوث :
 - ١- تلقيح ذاتي في النبات (٤)
 - تنتج نباتات بسلة صفراء البذور نقية بنسبة ١٠٠٪ .
 - ٢- تلقيح خلطي بين النبات (١) والنبات (٢) .

٤٨. يسمى نموذج واطسون و كريك لتركييب الحمض النووي DNA باللولب المزدوج .
 - لأنه عبارة عن شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما مثل السلم الحلزوني
٤٩. تلعب الإنزيمات دوراً هاماً في ظهور الصفات الوراثية .
 - لأن كل جين يعطي إنزيماً خاصاً يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي ينتج عنه بروتين معين يظهر صفة وراثية محددة
٥٠. بعض الطفرات لا تنتقل من جيل لآخر .
 - لأنها تحدث في الخلايا الجسدية
٥١. تعرض حوالي نصف مليون شخص سنوياً في بعض الدول النامية لفقدان البصر .
 - نتيجة لسوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ)
٥٢. يعاني الأشخاص الذين يعتمدون على الأرز كغذاء رئيسي من نقص فيتامين (أ) .
 - لأن الأرز لا يحتوي على مادة البروفيتامين (أ) والمعروفة باسم الكاروتين والتي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ) .
٥٣. تسمية الغدد الصماء بهذا الاسم .
 - لأنها تصب إفرازاتها في الدم مباشرة دون المرور في قنوات
٥٤. الدم هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون إلى موقع عمله .
 - لأن الخلايا المستهدفة التي يؤثر عليها الهرمون تقع غالباً بعيداً عن مكان الغدة الصماء التي تفرز الهرمون المؤثر عليها .
٥٥. يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء أو الغدة الرئيسية .
 - لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى
٥٦. يتخطى طول بعض الأشخاص المتريسن . أو : يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر في عظام أطرافهم مما يجعلهم عمالقة .
 - لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة .
٥٧. يقل طول بعض الأشخاص البالغين عن المتر . أو : توقف نمو الجسم بما يجعل الشخص قزماً .
 - لنقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
٥٨. يتأثر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود في الغذاء .
 - لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة

٢٨. يوصل في بعض الدوائر الكهربائية مقاومة متغيرة (ريوستات) .
 - للتحكم في شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية وبالتالي التحكم في فرق الجهد الكهربائي بين أجزائها المختلفة .
٢٩. تسمية الخلايا الكهروكيميائية بهذا الاسم .
 - لأنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية
٣٠. يعرف التيار المستخدم في إنارة المنازل بالتيار المتردد .
 - لأنه متغير الشدة والاتجاه
٣١. يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر .
 - لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات قصيرة أو بعيدة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله إلى تيار مستمر
٣٢. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية التي تتصل أعمدها المتماثلة على التوالي أكبر من تلك التي تتصل أعمدها المتماثلة على التوازي .
 - لأن القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوالي تساوي مجموع القوى الدافعة الكهربائية لهذه الأعمدة ، بينما القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد
٣٣. تماسك أنوية ذرات العناصر المستقرة بالرغم من وجود قوى تنافر داخلها .
 - لوجود قوى الترابط النووي التي تتغلب على قوى التنافر بين البروتونات الموجبة وبعضها
٣٤. يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة .
 - لزيادة عدد النيوترونات في نواة ذرته عن العدد اللازم لاستقراره
٣٥. يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة .
 - لأنها تصدر إشعاعات غير مرئية بصورة تلقائية نتيجة احتواء أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها .
- لحدوث تغيرات في تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء والتي ينتج عنها ولادة أطفال غير عاصدين (مصابون بتشوهات خلقية) .
٣٧. عدم دفن النفايات النووية بالقرب من مجارى المياه الجوفية .
 - حتى لا تتعرض مياهها للتلوث .
٣٨. يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة .
 - حتى لا تنتشر النفايات المشعة في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية (الزلازل) .

(٢) من الشكل التالي :



(أ) اذكر رمز العضو الذي :

١- يفرز هرمون يحفز خلايا الجسم
لامتصاص سكر الجلوكوز من
الدم

■ العضو (Z)

٢- يخرن فيه سكر الجلوكوز الزائد
عن حاجة الجسم

■ العضو (X)

(ب) اذكر اسم الهرمون الذي :

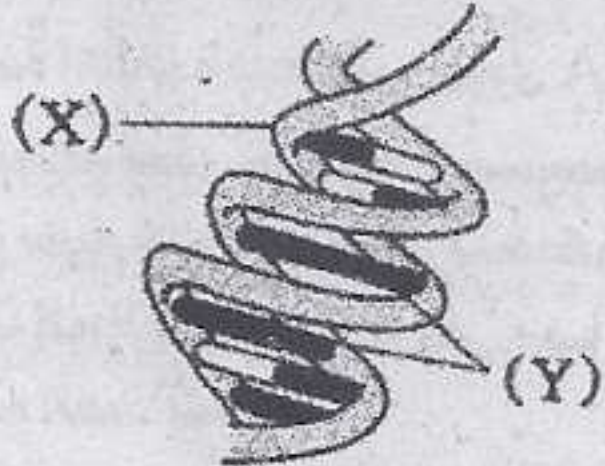
١- يفرزه العضو (Z)

■ هرمون الأنسولين والجلوكاجون

٢- يحفز خلايا العضو (X) لتحويل
الجليكوجين المخزن بها إلى سكر
جلوكوز

■ هرمون الجلوكاجون

(٤) في الشكل المقابل :



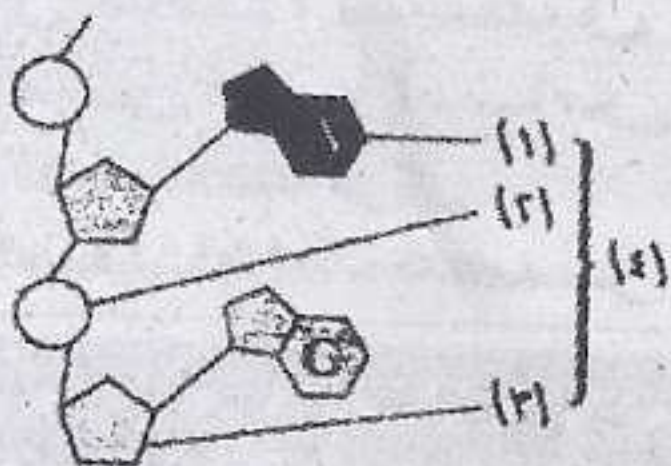
س ١ : ما الذي يمثله الشكل ؟ وما أهميته ؟

■ (X) : أحد جانبي اللولب المزدوج والذي
يتكون من جزيئات السكر الخماسي
ومجموعات الفوسفات المرتبطة معاً

س ٢ : ما الذي يمثله كل من (X) ، (Y) ؟

■ (Y) : درجات اللولب المزدوج والتي تتكون
من القواعد النيتروجينية

(٥) الشكل المقابل يمثل جزء من حمض DNA :



تعرض الإنسان لحالات الطوارئ :

■ لأنهما يفرزا هرمون الأدرينالين الذي يحفز
أعضاء الجسم للاستجابة السريعة في
حالات الطوارئ

٦٠ البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة
■ لأنه يفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون
ووظيفة كل منهما مضادة (معاكسة)
للآخر

٦١ البنكرياس غدة مختلطة
■ لأنها تعمل كغدة صماء (لا قنوية) بإفراز
هرموني الأنسولين والجلوكاجون وصبيها في
الدم مباشرة بالإضافة إلى عملها كغدة
قنوية بإفراز العصارة الهاضمة وصبيها في
الإثنى عشر للمساعدة في عملية هضم
الطعام

٦٢ يزداد إفراز هرمون الأنسولين عند
ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في الدم
■ ليحفز خلايا الجسم لامتصاص سكر
الجلوكوز وخلايا الكبد لتخزين سكر
الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم في
صورة جليكوجين

٦٣ يعالج بعض مرضى البول
السكري بحقن الأنسولين

■ لخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم
٦٤ يقل إفراز الغدة الدرقية لهرمون
الثيروكسين تلقائياً عند ارتفاع
تركيزه في الدم

■ لنقص إفراز الغدة النخامية للهرمون
النشط للغدة الدرقية
٦٥ عدم جدوى علاج بعض المصابين
بالقزامة بهرمون النمو
المستخلص من الأفراد حديثي
الوفاة

■ لضآلة كمية الهرمون المستخلص بهذه
الطريقة بالإضافة إلى احتمالية احتوائها
على بعض الميكروبات التي قد تتسبب في
الإصابة ببعض الأمراض

السؤال الثالث

اذكر اسهامات كل من :

١- جورج سيمون أوم
■ اكتشف الخصائص الكمية للتيار
الكهربي

■ وضع قانوناً في الكهربية عرف باسمه
يوضح العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد

٢- هنري بيكوريل
■ اكتشف ظاهرة النشاط الإشعاعي ، حيث
اكتشف انبعاث أشعة غير مرئية من
عنصر اليورانيوم لها القدرة على النفاذ
خلال المواد الصلبة

صفة وراثية

■ لأنها صفة مكتسبة غير قابلة للانتقال
من جيل لآخر

٤٠ يعتبر مندل مؤسس علم الوراثة
■ لأن الدراسة العلمية للوراثة بدأت مع
تجاربه على نبات البازلاء ، والتي توصل
من خلالها إلى نتائج جعلت لدى علماء
الوراثة الكثير من المعلومات عن كيفية
انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر

٤١ اختيار مندل نبات البازلاء لإجراء
تجاربه
■ سهولة زراعة نبات البازلاء وسرعة نموه
■ قصر دورة حياة النبات
■ أزهار النباتات خنثى ، وبالتالي يمكن
تلقيحها ذاتياً
■ سهولة تلقيحه صناعياً (بواسطة
الإنسان)
■ إنتاج النبات لأعداد كبيرة من الأفراد في
الجيل الواحد
■ تعدد أصناف النبات التي تعمل أزواج من
الصفات المتضادة (المتقابلة) والتي يسهل
تمييزها بالعين المجردة

٤٢ ترك مندل نباتات البازلاء التي
انتقاها تلقح ذاتياً لعدة أجيال قبل
إجراء تجاربه عليها
■ للتأكد من نقاء الصفات التي سوف يتتبع
وراثتها من جيل لآخر

٤٣ انتزاع مندل لأسدية بعض أزهار
نباتات البازلاء أثناء إجراء تجاربه
عليها
■ لمنع حدوث التلقيح الذاتي
٤٤ غطى مندل أزهار نبات البازلاء
التي تم تلقيحها عند إجراء تجاربه
عليه
■ لمنع حدوث التلقيح الخلطي

٤٥ عند تلقيح نبات بسله أصفر القرون
مع نبات بسله أخضر القرون نقى
نتج نباتات جميعها ذات قرون
خضراء

■ لأن صفة اللون الأخضر للقرون تسود على
صفة اللون الأصفر

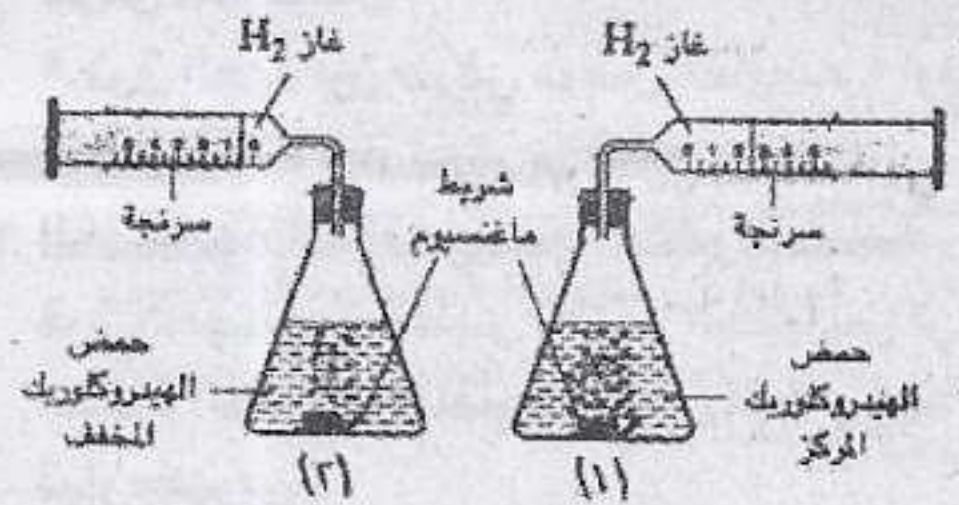
٤٦ القدرة على لف اللسان من الصفات
السائدة في الإنسان

■ لانعزال عاملى الصفة الوراثية عن بعضهما
عند تكوين الأمشاج

٤٧ حمض DNA هو مصدر المعلومات
الوراثية الخاصة بالكاثن الهى

■ لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على
جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة
وجودهما معاً في الإنسان

(٨) في الشكلين المقابلين :



س ١ : بم تفسر اختلاف كمية الغاز المتجمعة في كل سرنجة ؟

■ اختلاف تركيز الحمض حيث أن تركيز الحمض في (١) أكبر مما في (٢) .

س ٢ : اختر : لزيادة كمية الغاز المتجمعة في كل سرنجة يلزم

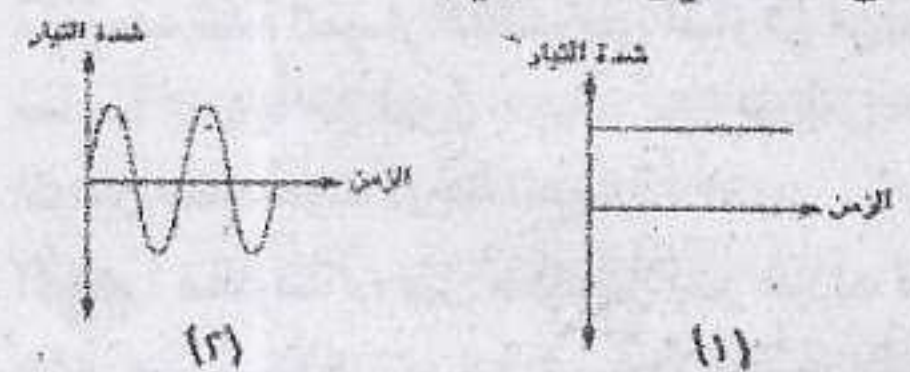
(أ) خفض درجة حرارة التفاعل .

(ب) استخدام مسحوق من الماغنسيوم .

(ج) استخدام عامل حفز سالب .

(د) إضافة كمية من الماء إلى كل تفاعل .

(٩) من الشكلين التاليين :



(أ) ما نوع التيار الكهربائي الذي يمثلها كل شكل بياني ؟

١- تيار كهربائي مستمر .

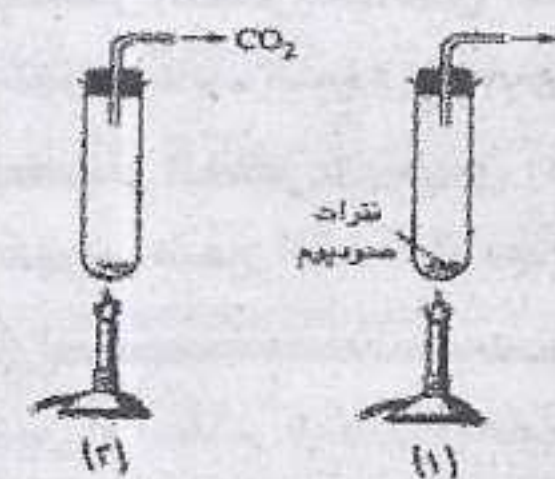
٢- تيار كهربائي متردد .

(ب) اذكر مصدر كل من التيارين

■ التيار (١) : الخلايا الكهروكيميائية .

■ التيار (٢) : المولدات الكهربائية .

(١٠) من الشكل المقابل :



س ١ : ما نوع التفاعل الحادث

■ تفاعل انحلال حراري .

س ٢ : ما لون المادة في الأنبوبة (١) قبل وبعد التسخين ؟

■ قبل التسخين : أبيض .

■ بعد التسخين : أبيض مصفر .

س ٣ : ما اسم المادة التي كانت في الأنبوبة (٢) قبل التسخين ؟

■ كربونات النحاس

س ٤ : ما اسم الغاز المتصاعد من الأنبوبة (٢) قبل التسخين ؟

■ الأكسجين ، بتقريب عود ثقاب مشتعل

إليه فيزداد توهجه .

(٢) أثر الحرارة على هيدروكسيدات الفلزات

■ تنحل بعض هيدروكسيدات الفلزات بالحرارة إلى أكسيد الفلز وبخار الماء .



(٣) أثر الحرارة على كربونات الفلزات

■ تنحل معظم كربونات الفلزات بالحرارة إلى أكسيد الفلز وغاز ثاني أكسيد الكربون .



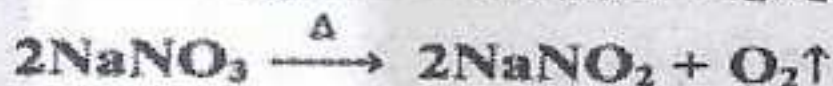
(٤) أثر الحرارة على كبريتات الفلزات

■ تنحل معظم كبريتات الفلزات بالحرارة إلى أكسيد الفلز وغاز ثالث أكسيد الكبريت .



(٥) أثر الحرارة على نترات الفلزات

■ تنحل بعض نترات الفلزات بالحرارة إلى نيتريت الفلز وغاز الأكسجين .



(٦) تفكك (انحلال) خامس أكسيد النيتروجين



(٧) إحلل فلز محل هيدروجين الماء

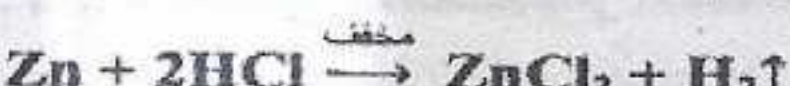
■ تفاعل الصوديوم مع الماء ، مع ذكر الاحتياطات الواجب اتخاذها عند إجراء التفاعل .



■ من الاحتياطات الواجب اتخاذها عند إجراء تفاعل الصوديوم مع الماء ، استخدام

قطعة صغيرة جداً من الصوديوم لأن هذا التفاعل يكون مصحوباً بفرقة شديدة مع اشتعال .

(٨) إحلل فلز محل هيدروجين الحمض المخفف



(٩) إحلل فلز محل فلز آخر في أحد محاليله أملاحه



(١٠) تفاعل حمض مع قلوي (تفاعل تعادل)



(١١) تفاعل حمض مع ملح



(١٢) تفاعل محلول ملح مع محلول ملح آخر

