



الأسئلة

س ١ : اكتب المفهوم العلمى :

- ١- تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر .
- ٢- كسر فى الروابط الموجودة فى المتفاعلات وتكوين روابط جديدة فى النواتج .
- ٣- عملية يحدث فيها اكتساب إلكترون أو أكثر .
- ٤- مادة تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .
- ٥- اتحاد أيونات (H^+) مع أيونات (OH^-) لتكوين الماء أو تفاعل حمض مع قاعدة .
- ٦- تفكك المركبات بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو جزيئات أبسط منها .
- ٧- تبادل بين شقى مركبين لتكوين مركبين جديدين .
- ٨- عملية تتم فيها فقد إلكترونات .
- ٩- عملية تتم فيها زيادة الأكسجين ونقص الهيدروجين فى المركب . .
- ١٠- خليط متجانس التركيب والخواص .
- ١١- مادة تنتج من خلط مادتين غير متحدتين كيميائياً .
- ١٢- محلول تتوزع فيه جزيئات المذاب بانتظام فى جزيئات المذيب .
- ١٣- محلول يمكن إذابة كمية من المذاب فيه فى نفس الحرارة .
- ١٤- محلول يمكن إذابة كمية من المذاب بزيادة درجة الحرارة .
- ١٥- مادة لها ملمس صابونى تزرق ورقة عباد الشمس .
- ١٦- مادة لها طعم لاذع تحمر ورقة عباد الشمس .



س ٢ : اكمل المعادلات الآتية :

- 1) $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 2) $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 3) $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 4) $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 5) $\dots + \dots \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 6) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 7) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 8) $\text{NaOH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 9) $\dots + \dots \longrightarrow 2\text{NaCl}$
- 10) $\dots + \dots \xrightarrow{\text{dil}} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

س ٣ : ما أهمية كلاً من :

- (١) حمض النيتريك
- (٢) حمض الفوسفوريك
- (٣) حمض الكبريتيك
- (٤) حمض الهيدروكلوريك
- (٥) حمض الفوليك

س ٤ : ماذا يحدث عند :

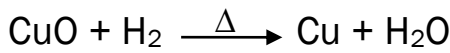
- (١) تسخين كربونات النحاس
- (٢) تسخين كبريتات نحاس
- (٣) تسخين هيدروكسيد نحاس
- (٤) تسخين أكسيد الزئبق
- (٥) تقريب شظية أنبوبة بها حمض HCl مع Zn
- (٦) وضع قطع ماغنسيوم على أنبوبة بها كبريتات نحاس .



س ٥ : قارن :

الأختزال	الأكسدة	وجه المقارنة
		التعريف حسب المفهوم القديم
		التعريف حسب المفهوم الحديث

س ٦ : وضح العامل المؤكسد والمختزل فى التفاعل :



س ٧ : ما هى العوامل التى تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائى

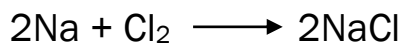
س ٨ : ماذا يحدث عند :

- (١) زيادة مساحة سطح المادة المعرضه للتفاعل .
- (٢) زيادة تركيز المواد المتفاعلة .
- (٣) زيادة درجة حرارة التفاعل .
- (٤) وجود عوامل حفاز سالبة فى التفاعل .

س ٩ : إعط مثال لـ

- (١) محلول متجانس
- (٢) محلول غير متجانس
- (٣) محلول مشبع
- (٤) محلول غير مشبع

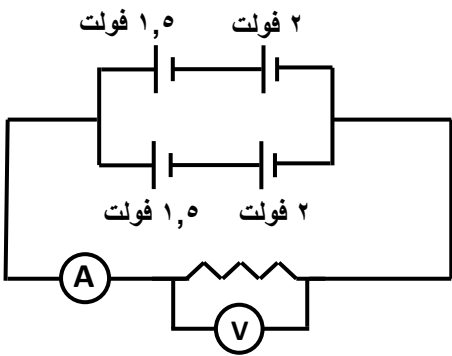
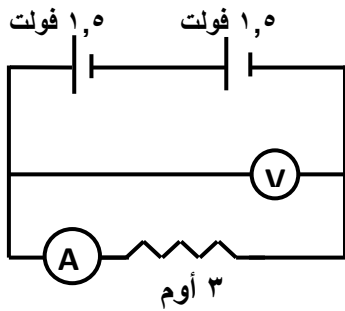
س ١٠ : وضح ماذا حدث من أكسدة واختزال فى التفاعل التالى ، موضحاً العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟





س ١١ : مسائل

- (١) أحسب شدة التيار التي تمر في موصل إذا كانت الشحنة المارة ١٠٠ كولوم خلال ١٠ ثواني .
- (٢) احسب فرق الجهد اللازم لنقل شحنة قدرها ٥ كولوم إذا كان الشغل اللازم لذلك ٢٠٠ جول .
- (٣) احسب فرق الجهد بين طرفي سلك مقاومته ١٠ أوم إذا علمت أن شدة هذا التيار ٥٠ أمبير
- (٤) احسب قراءة الأميتر والفولتميتر في هذه الدائرة



(٥) في الدائرة التي أمامك ما قيمة المقاومة :

* قراءة الأميتر

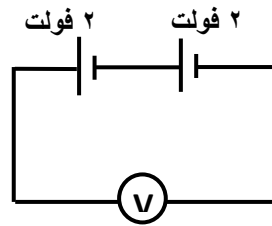
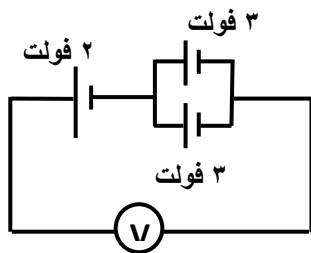
* قراءة الفولتميتر

* قيمة المقاومة

(٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية في كل رسم :

(ب)

(أ)





س ١٢ : علل لما يأتى :

- ١- توضع الريوستات فى الدوائر الكهربائية .
- ٢- نوصل بعض البطاريات معًا على التوالي .
- ٣- يفضل نقل التيار المتردد عن التيار المستمر .
- ٤- يوضع الفولتميتر بين قطبي البطارية .
- ٥- الإشعاع يحدث تأثيرات وراثية .
- ٦- هناك بعض العناصر تسمى عناصر مشعة .
- ٧- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة .
- ٨- إصابة بعض الأشخاص بمرض البول السكرى .

س ١٣ : ما أهمية كلاً من :

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ١- الأميتر | ٢- الفولتميتر |
| ٣- الأوميتر | ٤- التيار المتردد |
| ٥- التيار المستمر | ٦- الريوستات |
| ٧- الطاقة النووية فى الطب | ٨- الطاقة النووية فى الزراعة |
| ٩- الطاقة النووية فى الصناعة . | ١٠- هرمون الإنسولين |
| ١١- هرمون الجلوكاجون | |

س ١٤ : اكتب المفهوم العلمى :

- ١- فيض من الشحنات الكهربائية يسرى فى طرف سلك إلى الطرف الآخر .
(.....)
- ٢- كمية الشحنة التى تمر عبر مقطع موصل فى الثانية الواحدة .
(.....)
- ٣- شدة التيار التى تمر فى مقطع موصل إذا كانت شحنة ١ كولوم خلال واحد ثانية .
(.....)





- ٤- الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات . (.....)
- ٥- فرق الجهد بين طرفى موصل إذا كان الشغل المبذول ١ جول لنقل شحنة قدرها ١ كولوم . (.....)
- ٦- الممانعة التى يلاقيها التيار أثناء مروره فى الأسلاك . (.....)
- ٧- الشحنة المنقولة بتيار شدته ١ أمبير فى ١ ثانية . (.....)
- ٨- مقاومة موصل الذى يسرى فيه تيار شدته ١ أمبير إذا كان الفرق فى الجهد ١ فولت . (.....)
- ٩- تيار ثابت الشدة والاتجاه . (.....)
- ١٠- تيار متغير الشدة والاتجاه . (.....)
- ١١- عملية تحول تلقائى لذرات بعض العناصر المشعة . (.....)
- ١٢- تغيرات تطرأ على الكائن الحى أثناء تعرضه للأشعاع . (.....)
- ١٣- وحدة قياس الأشعاع الممتص . (.....)
- ١٤- الإشعاع المنطلق من التفاعلات النووية التى يمكن التحكم فيها . (.....)
- ١٥- وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية . (.....)
- ١٦- فرق الجهد بين طرفى البطارية فى حالة عدم مرور تيار كهربى . (.....)
- ١٧- مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء ، تعمل على تنظيم وتنسيق الأنشطة والوظائف الحيوية بالجسم . (.....)
- ١٨- غدد لاقنوية تصب إفرازاتها من الهرمونات فى الدم مباشرة . (.....)
- ١٩- زيادة أو نقص إفرازات أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المسئول عنه بشكل غير طبيعى . (.....)
- ٢٠- هرمون يؤدي زيادة إفرازه إلى حالة العملاقة . (.....)

س ١٥ : أكمل ما يأتى :

- ١- تقاس شدة التيار بوحدة باستخدام الذى يوصل على
- ٢- تقاس فرق الجهد بوحدة باستخدام الذى يوصل على
- ٣- الفولت يكافئ ÷



- ٤- الأمبير يكافئ ÷
- ٥- تتناسب شدة التيار المارة فى سلك مع عند ثبوت الحرارة .
- ٦- الأوم يكافئ ÷
- ٧- الدينامو يحول الطاقة إلى الطاقة وينتج تيار
- ٨- الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة إلى الطاقة وينتج تيار
- ٩- عرف النشاط النووى بواسطة العالم
- ١٠- من أمثلة العناصر المشعة ، ،
- ١١- وحدة قياس الإشعاع الممتص
- ١٢- لا يجب أن يتعرض الإنسان لإشعاع قدره ريم .
- ١٣- يتكون الحمض النووى DNA من وحدات بنائية صغيرة تسمى
- ١٤- يتركب كل نيوكليوتيد من و وقاعدة نيتروجينية .
- ١٥- ترتبط قاعدة مع قاعدة الجوانين ، بينما ترتبط قاعدة مع قاعدة الأدينين .
- ١٦- توصل العالمان ، إلى آلية عمل الجين .
- ١٧- من أعراض مرض البول السكرى ،
- ١٨- يفرز المبيض هرمون الذى يحفز عملية نمو بطانة الرحم .
- ١٩- تعتبر غدة البنكرياس غدة لا قنوية لأنها تفرز وتصيبها فى الدم مباشرة ، وغدة قنوية لأنها تفرز وتصيبها فى الاثنى عشر من خلال قناة .

س١٦ : لديك أربع أعمدة كهربية قيمة كل عمود ٣ فولت كيف يوصلهم للحصول على :

- (١) أقل قوة دافعة كهربية
- (٢) أكبر قوة دافعة كهربية
- (٣) ٦ فولت بطريقتين
- (٤) ٩ فولت



س١٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

- (١) وضع مندل نموذج يوضح تركيب جزئ DNA . ()
- (٢) تتكون جوانب اللولب المزدوج من ارتباط قاعدة الأدينين بالثايمين والجوانين بالسيتوزين . ()
- (٣) يرث الفرد نصف المادة الوراثية من الأب والنصف الآخر من الأم . ()

س١٨ : " تنقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق عوامل وراثية أطلق عليها الجينات " فى ضوء العبارة السابقة أجب عما يأتى :

- (١) ما المقصود بالجينات ؟
- (٢) كيف تؤدي الجينات وظائفها ؟ مع ذكر مثال توضيحي .

س١٩ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- تصنف الطفرات إلى جينية وكرومية حسب
- (موضع حدثها - توارثها - منشأها - أهميتها)
- ٢- تحدث الطفرة الجينية نتيجة التغير فى ترتيب
- (القواعد النيتروجينية - مجموعات الفوسفات - جزيئات السكر الخماسى - جميع ماسبق)
- ٣- يحتوى الأرز المعدل جينياً على
- (فيتامين (أ) - فيتامين (ب) - مادة الكاروتين - حمض الفوليك)
- ٤- تنتقل الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة التى تؤثر عليها عن طريق
- (اللعاب - العصارة الهاضمة - الدم - الماء)
- ٥- من الإفرازات الهرمونية للغدة النخامية
- (الهرمون المنشط للغدة الدرقية - الهرمون المنشط للغدتان الكظريتان - جميع ماسبق)
- ٦- تفرز الهرمون المنظم لكمية الماء بالجسم .
- (الغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدتان الكظريتان - غدة البنكرياس)



٧- ينشأ مرض الجويتر البسيط نتيجة نقص إفراز هرمون

(الكالسيتونين - النمو - الثيروكسين - الإنسولين)

٨- من أعراض مرض الجويتر الجحوظى

(نقص الوزن - سرعة الانفعال - جحوظ العينين - جميع ماسبق)

س ٢٠ : أعد كتابة العبارات التالية ، بعد تصويب ما بها من أخطاء :

- ١) تسمى الغدد الصماء بالغدد القنوية ، لأنها تصب إفرازاتها فى الدم مباشرة .
- ٢) تقع الخلايا المستهدفة بالقرب من الغدد الصماء التى تفرز الهرمونات المؤثرة عليها .
- ٣) توجد الغدة الدرقية أسفل المخ ، بينما توجد الغدة النخامية أسفل الحنجرة .
- ٤) تفرز الغدتان الكظريتان الهرمون المنشط للغدد الثديية لإفراز اللبن أثناء عملية الرضاعة .
- ٥) يقوم هرمون الثيروكسين بضبط مستوى الكالسيوم فى الدم .
- ٦) يدخل عنصر اليود فى تركيب هرمون الكالسيتونين .

س ٢١ : اذكر السبب فى حدوث كل مما يأتى :

- ١) حالة القزامة
- ٢) حالة الجويتر الجحوظى .



الإجابات

س ١ : اكتب المفهوم العلمي :

- ١- تفاعلات إحلل بسيط
- ٢- تفاعل كيميائي
- ٣- اختزال
- ٤- عامل مختزل
- ٥- تفاعل التعادل
- ٦- إنحلال حراري
- ٧- إحلل مزدوج
- ٨- الأكسدة
- ٩- الأكسدة
- ١٠- المحلول
- ١١- المحلول
- ١٢- محلول متجانس
- ١٣- محلول غير مشبع
- ١٤- محلول فوق المشبع
- ١٥- القلوي
- ١٦- حمض

س ٢ : اكمل المعادلات الآتية :

- 1) $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{CO}_2\uparrow$
- 3) $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{SO}_3\uparrow$
- 4) $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
- 5) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- 6) $\text{Zn} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- 7) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
- 8) $\text{NaOH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 9) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$
- 10) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

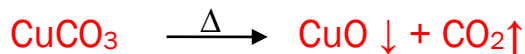


س ٣ : ما أهمية كلاً من :

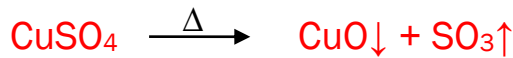
- (١) فى صناعة الأسمدة
- (٢) فى صناعة الأسمدة
- (٣) فى تكرير البترول – فى صناعة البطاريات للسيارة
- (٤) فى صناعة المنظفات
- (٥) يساعد على النمو السليم للجسم

س ٤ : ماذا يحدث عند :

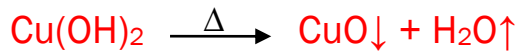
(١) يتكون راسب أسود ويزول لون الكربونات حسب المعادلة ويتصاعد غاز CO_2



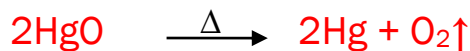
(٢) يتكون راسب أسود ويختفى لون الكبريتات ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت .



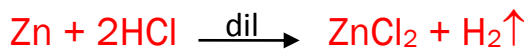
(٣) يتكون راسب أسود من أكسيد النحاس



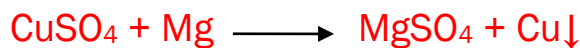
(٤) يختفى اللون الأحمر ويظهر لون فضى من الزئبق ويتصاعد غاز الأكسجين .



(٥) يحدث إشتعال بفرقة لصعود غاز الهيدروجين



(٦) يختفى لون الكبريتات ويترسب النحاس الأحمر .





س ٥ : قارن :

الأختزال	الأكسدة	وجه المقارنة
عملية نقص الاكسجين أو زيادة نسبة H_2	عملية زيادة الأوكسجين في المركب أو نقص نسبة H_2	التعريف حسب المفهوم القديم (التقليدى)
عملية اكتساب المادة الكثرون أو أكثر .	عملية فقد فى الالكترونات	التعريف حسب المفهوم الحديث

س ٦ : وضح العامل المؤكسد والمختزل فى التفاعل :

العامل المختزل : H_2

العامل المؤكسد : CuO

س ٧ : ما هى العوامل التى تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائى

٢- تركيز المتفاعلات

١- طبيعة المتفاعلات

٤- العوامل الحفازة

٣- درجة حرارة التفاعل

س ٨ : ماذا يحدث عند :

١) زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .

٢) زيادة عدد التصادمات بين المتفاعلات مما يسبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .

٣) زيادة طاقة حركة الجزيئات مما يسبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .

٤) يحدث تهدئه لسرعة التفاعل الكيميائى .

س ٩ : إعط مثال لـ

١) محلول السكر فى الماء

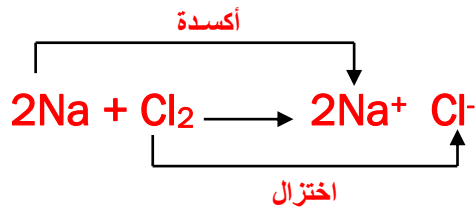
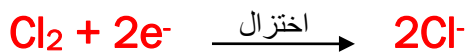
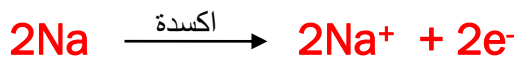
٢) الزيت والماء

٣) لا يقبل ذوبان كميات أخرى

٤) يقبل ذوبان كميات أخرى عند نفس درجة الحرارة .



س ١٠ :

العامل المؤكسد (Cl_2) لأنه اكتسب إلكترونًا .العامل المختزل (2Na) لأنه فقد إلكترونًا .

س ١١ : مسائل

$$(1) \text{ (ت) شدة التيار} = \frac{\text{كمية الشحنة ك}}{\text{الزمن ز}} = \frac{100}{10} = 10 \text{ أمبير}$$

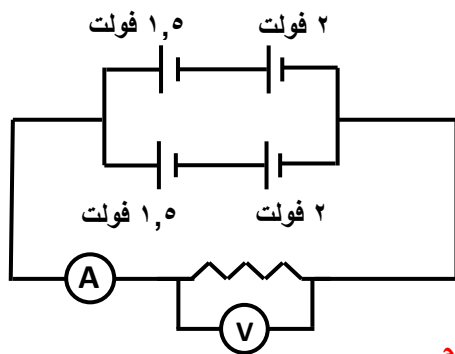
$$(2) \text{ (ج) فرق الجهد} = \frac{\text{الشغل غ}}{\text{كمية الشحنة ك}} = \frac{200}{5} = 40 \text{ فولت}$$

فرق الجهد = شدة التيار \times المقاومة

$$= 10 \times 5 = 50 \text{ فولت .}$$

$$* \text{ قراءة الأميتر} = \frac{3}{3} = 1 \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = 3 \text{ فولت}$$



(٥) فى الدائرة التى أمامك ما قيمة المقاومة :

$$* \text{ قراءة الأميتر} = 10 \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = 3,5$$

$$* \text{ قيمة المقاومة} = \frac{\text{ح}}{\text{ت}} = \frac{3,5}{10} = 0,35 \text{ أوم}$$



٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية في كل رسم :

أ = ٤ فولت ب = ٥ فولت

س ١٢ : علل لما يأتي :

- ١- للتحكم في شدة التيار المارة في دائرة .
- ٢- للحصول على قوة دافعة كهربية كبيرة .
- ٣- لأن الفقد الناتج في التيار المتردد أقل من التيار المستمر .
- ٤- لقياس القوة الدافعة الكهربائية .
- ٥- لأنها تحدث تغيير في تركيب الكروموسومات
- ٦- لأنها تنفتت تلقائياً إلى عناصر أخرى .
- ٧- لأنها تفرز هرمونين متضادين الوظيفة .
- ٨- لنقص افراز هرمون الانسولين .

س ١٣ : ما أهمية كلاً من :

- ١- قياس شدة التيار
- ٢- قياس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية
- ٣- قياس المقاومة
- ٤- تشغيل كثير من الأجهزة المنزلية
- ٥- في عمليات التحليل الكهربى – الطلاء المعدنى
- ٦- التحكم في شدة التيار – أجهزة ضبط الصوت والألوان
- ٧- لعلاج وتشخيص بعض الأمراض
- ٨- القضاء على الآفات وتحسين السلالات
- ٩- لتحويل شرائح السيليكون في تصنيع أجهزة الكمبيوتر .
- ١٠- يخفض مستوى السكر في الدم
- ١١- يرفع مستوى السكر في الدم



س ١٤ : اكتب المفهوم العلمى :

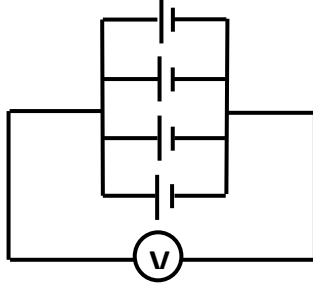
- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ١- التيار الكهربى | ٢- شدة التيار |
| ٣- شدة التيار | ٤- الأمبير |
| ٥- ١ فولت | ٦- المقاومة |
| ٧- الكولوم | ٨- أوم |
| ٩- تيار مستمر | ١٠- تيار متردد |
| ١١- النشاط الإشعاعى | ١٢- تغيرات بدنية |
| ١٣- ريم | ١٤- النشاط الإشعاعى الصناعى |
| ١٥- فولت | ١٦- قوة دافعة كهربية |
| ١٧- الهرمونات | ١٨- الغدد الصماء |
| ١٩- الخلل الهرمونى | ٢٠- هرمون النمو |

س ١٥ : أكمل ما يأتى :

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ١- أمبير - الأميتر - التوالى | ٢- فولت - فولتميتير - التوازى |
| ٣- جول ÷ كولوم | ٤- كولوم ÷ ثانيه |
| ٥- طردياً أو فرق الجهد بين طرفى سلك | ٦- فولت ÷ أمبير |
| ٧- حركية - كهربية - متردد | ٨- كيميائية - كهربية - مستمر |
| ٩- بيكوربل | ١٠- راديوم ، بولونيوم ، يورانيوم |
| ١١- ريم | ١٢- أكبر من ٥ ريم . |
| ١٣- نيوكليوتيده . | ١٤- سكر خماسى - مجموعة فوسفات |
| ١٥- سيتوزين - ثايمين | |
| ١٦- دسايبديل ، تاتوم | |
| ١٧- احساس بالعطش ، تعدد مرات البول . | |
| ١٨- البروجسترون | |
| ١٩- الانسولين - العصارة الهاضمة | |

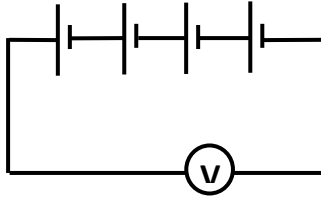


س ١٦ : لديك أربع أعمدة كهربية قيمة كل عمود ٣ فولت كيف يوصلهم للحصول على :



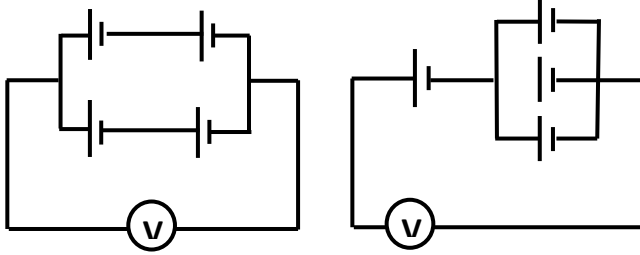
(١) أقل قوة دافعة كهربية

ق (الكلية) = $3 = 1 \times 3$ فولت



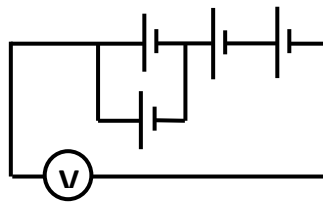
(٢) أكبر قوة دافعة كهربية

ق (كلية) = $12 = 4 \times 3$ فولت



(٣) ٦ فولت بطريقتين

ق (كلية) = 6 فولت



(٤) ق (كلية) = 9 فولت

س ١٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

(١) (×) واطسون وكريك

(٢) (×) من مجموعات فوسفات وجزيئات سكر خماسي

(٣) (✓)



س ١٨ :

(١) ما المقصود بالجينات ؟

اجزاء من DNA مسئولة عن إظهار الصفات الوراثية .

(٢) كيف تؤدي الجينات وظائفها ؟ مع ذكر مثال توضيحي .

افراز إنزيمات معينة تحفز تفاعل معين يكون بروتين مسئول عن إظهار الصفه .

س ١٩ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- | | | |
|---------------|-------------------------|-------------------|
| ١- موضع حدثها | ٢- القواعد النيتروجينية | ٣- مادة الكاروتين |
| ٤- الدم | ٥- جميع ماسبق | ٦- الغدة النخامية |
| ٧- الثيروكسين | ٨- جميع ماسبق | |

س ٢٠ : أعد كتابة العبارات التالية ، بعد تصويب ما بها من أخطاء :

- (١) تسمى الغدة الصماء **بالغدة اللاقنوية** ، لأنها تصب إفرازاتها في الدم مباشرة .
- (٢) تقع الخلايا المستهدفة **بعيداً** من الغدة الصماء التي تفرز الهرمونات المؤثرة عليها .
- (٣) توجد الغدة الدرقية أسفل **الحنجرة** ، بينما توجد الغدة النخامية أسفل **المخ** .
- (٤) تفرز **الغدة النخامية** الهرمون المنشط للغدة الثديية لإفراز اللبن أثناء عملية الرضاعة .
- (٥) يقوم هرمون **الكالسيتونين** بضبط مستوى الكالسيوم في الدم .
- (٦) يدخل عنصر اليود في تركيب هرمون **الثيروكسين** .

س ٢١ : اذكر السبب في حدوث كل مما يأتي :

- (١) نقص افراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة .
- (٢) زيادة افراز هرمون الثيروكسين .