

# الأسئلة

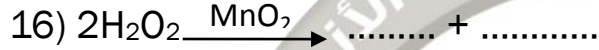
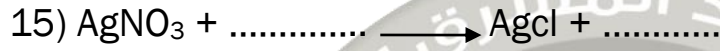
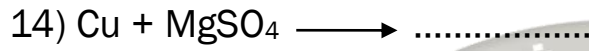
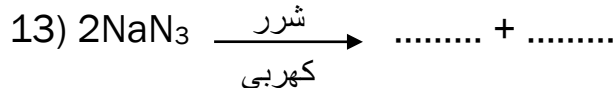
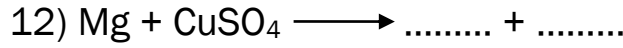
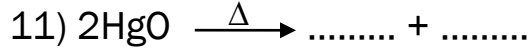
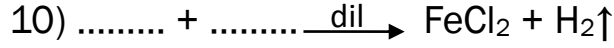
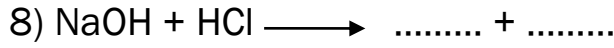
## س ١ : اكتب المفهوم العلمي :

- ١- تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر . (.....)
- ٢- كسر في الروابط الموجودة في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج . (.....)
- ٣- عملية يحدث فيها اكتساب إلكترون أو أكثر . (.....)
- ٤- مادة تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي . (.....)
- ٥- اتحاد أيونات (H<sup>+</sup>) مع أيونات (OH<sup>-</sup>) لتكوين الماء أو تفاعل حمض مع قاعدة . (.....)
- ٦- تفكك المركبات بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو جزيئات أبسط منها . (.....)
- ٧- تبادل بين شقي مركبين لتكوين مركبين جديدين . (.....)
- ٨- عملية تتم فيها فقد إلكترونات . (.....)
- ٩- عملية تتم فيها زيادة الأكسجين ونقص الهيدروجين في المركب . (.....)
- ١٠- مادة لها ملمس صابونى تزرق ورقة عباد الشمس . (.....)
- ١١- مادة لها طعم لاذع تحمر ورقة عباد الشمس . (.....)
- ١٢- التغير في تركيز المتفاعلات والنواتج بمرور الزمن . (.....)

## س ٢ : اكمل المعادلات الآتية وحدد نوع التفاعل :

- 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)  $\dots + \dots \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Heat}$ .
- 6)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \dots + \dots$
- 7)  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \longrightarrow \dots + \dots$





**س ٣ : 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

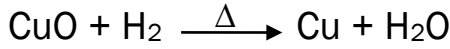
(٦) وضع قطع ماغنسيوم على أنبوبة بها كبريتات نحاس

(٧) وضع قطعة بطاطس مع ماء الأكسجين.

**س ٤ : قارن :**

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

س ٥ : وضح العامل المؤكسد والمختزل في التفاعل :



س ٦ : ما هي العوامل التي تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائي

س ٧ : ماذا يحدث عند :

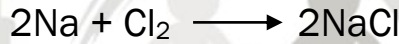
(١) زيادة مساحة سطح المادة المعرضه للتفاعل .

(٢) زيادة تركيز المواد المتفاعلة .

(٣) زيادة درجة حرارة التفاعل .

(٤) وجود عوامل حفاز سالبة في التفاعل .

س ٨ : وضح ماذا حدث من أكسدة واختزال في التفاعل التالي ، موضحاً العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟



س ٩ : حدد لون كلا من المواد الآتية :-

هيدروكسيد نحاس – أكسيد نحاس – زئبق – نيتريت صوديوم –

كربونات نحاس – كلوريد الفضة .

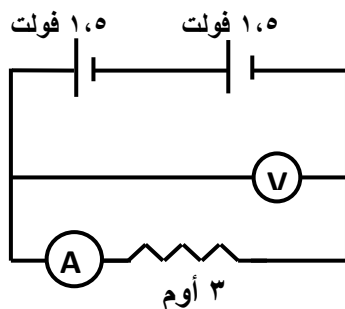
س ١٠ : مسائل

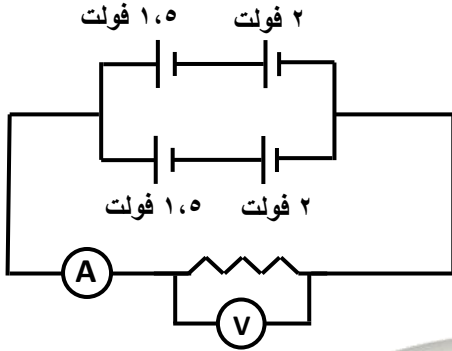
(١) أحسب شدة التيار التي تمر في موصل إذا كانت الشحنة المارة ١٠٠ كولوم خلال ١٠ ثواني .

(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) فى الدائرة التى أمامك ما قيمة المقاومة :

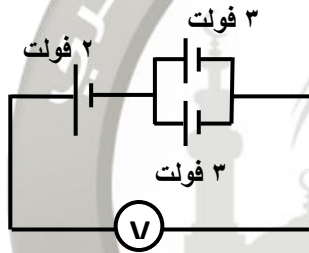
\* قراءة الأميتر

\* قراءة الفولتميتر

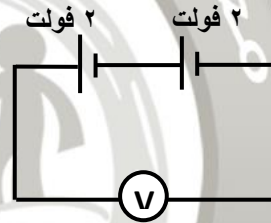
\* قيمة المقاومة

٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية فى كل رسم :

(ب)



(أ)



س ١١ : علل لما يأتى :

- ١- توضع الريوستات فى الدوائر الكهربائية .
- ٢- نوصل بعض البطاريات معاً على التوالي .
- ٣- يفضل نقل التيار المتردد عن التيار المستمر .
- ٤- يوضع الفولتميتر بين قطبى 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 ١٢ : ما أهمية كلاً من :

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

### س ١٣ : اكتب المفهوم العلمي :

- ١- فيض من الشحنات الكهربائية يسرى في طرف سلك إلى الطرف الآخر .  
(.....)
- ٢- كمية الشحنة التي تمر عبر مقطع موصل في الثانية الواحدة .  
(.....)
- ٣- شدة التيار التي تمر في مقطع موصل إذا كانت شحنة ١ كولوم خلال واحد ثانية .  
(.....)
- ٤- الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات .  
(.....)
- ٥- فرق الجهد بين طرفي موصل إذا كان الشغل المبذول ١ جول لنقل شحنة قدرها ١ كولوم .  
(.....)
- ٦- الممانعة التي يلاقيها التيار أثناء مروره في الأسلاك .  
(.....)
- ٧- الشحنة المنقولة بتيار شدته ١ أمبير في ١ ثانية .  
(.....)
- ٨- مقاومة موصل الذي يسرى فيه تيار شدته ١ أمبير إذا كان الفرق في الجهد ١ فولت .  
(.....)
- ٩- تيار ثابت الشدة والاتجاه .  
(.....)
- ١٠- تيار متغير الشدة والاتجاه .  
(.....)
- ١١- عملية تحول تلقائي لذرات بعض العناصر المشعة .  
(.....)
- ١٢- تغيرات تطرأ على الكائن الحي أثناء تعرضه للأشعاع .  
(.....)
- ١٣- وحدة قياس الأشعاع الممتص .  
(.....)
- ١٤- الإشعاع المنطلق من التفاعلات النووية التي 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 الغدة 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 ١٤ : 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- من أعراض مرض البول السكرى ..... ، .....
- ١٥- يفرز المبيض هرمون ..... الذى يحفز عملية نمو بطانة الرحم .

- ١٦- تعتبر غدة البنكرياس غدة لا قنوية لأنها تفرز ..... وتصبها في الدم مباشرة ، وغدة قنوية لأنها تفرز ..... وتصبها في الاثنى عشر من خلال قناة .
- ١٧- يعتبر العالم ..... هو مؤسس علم الوراثة.
- ١٨- الصفة ..... قد تكون نقية أو غير نقية ، بينما الصفة ..... تكون دائماً نقية.
- ١٩- تعتمد الصفات الوراثية على أن ..... تنتقل من الأباء إلى ..... عن طريق .....

- ٢٠- صفة شحمة الأذن ..... تسود على شحمة الأذن .....
- ٢١- تعتبر صفة إقفان اللسان صفة ..... بينما الشعر الأملس صفة .....
- ٢٢- من الصفات المتنحية في البازلاء ..... و ..... و ..... و .....
- س ١٥ : 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

**س ١٦ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطئة :**

- (١) وضع مندل نموذج يوضح تركيب جزئ DNA . ( )
- (٢) يرث الفرد نصف المادة الوراثية من الأب والنصف الآخر من الأم . ( )
- س ١٧ : اكتب نص السيادة التامة ؟**

**س ١٨ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :**

- ١- يحتوى الأرز المعدل جينياً على .....
- ( فيتامين (أ) - فيتامين (ب) - مادة الكاروتين - حمض الفوليك )
- ٢- تنتقل الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة التي تؤثر عليها عن طريق .....
- ( اللعاب - العصارة الهاضمة - الدم - الماء )
- ٣- من الإفرازات الهرمونية للغدة النخامية .....
- (الهرمون المنشط للغدة الدرقية - الهرمون المنشط للغدتان الكظريتان - جميع ماسبق)
- ٤- تفرز ..... الهرمون المنظم لكمية الماء بالجسم .
- ( الغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدتان الكظريتان - غدة البنكرياس )
- ٥- ينشأ مرض الجويتر البسيط نتيجة نقص إفراز هرمون .....

( الكالسيونين - النمو - الثيروكسين - الإنسولين )

٦- من أعراض مرض الجويتر الجحوظى .....

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

**س ١٩ : 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 الكالسيونين .
- س ٢٠ : اذكر السبب فى حدوث كل مما يأتى :**

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

**س ٢١ : وضح أسباب إختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربة :**



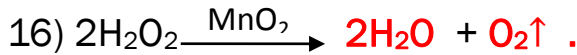
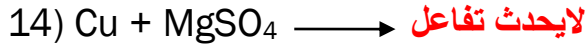
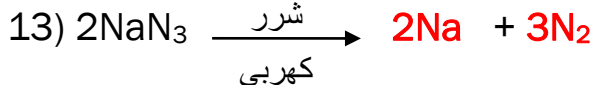
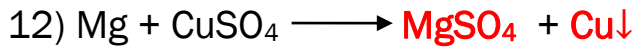
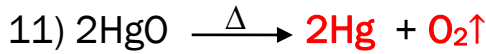
# الإجابات

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- القلوي
- ١٢- سرعة التفاعل الكيميائي.

س ٢ : اكمل المعادلات الآتية وحدد نوع التفاعل :

- 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)  $\text{Zn} + \text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- 7)  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
- 8)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 9)  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$
- 10)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$



### س ٣ : ماذا يحدث عند :

(١) يتكون راسب أسود ويزول لون الكربونات حسب المعادلة ويتصاعد غاز  $\text{CO}_2$



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



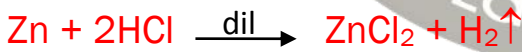
(٣) يتكون راسب أسود من أكسيد النحاس



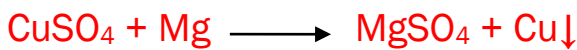
(٤) يختفي اللون الأحمر ويظهر لون فضي من الزئبق ويتصاعد غاز الأكسجين .



(٥) يحدث إشتعال بفرقة لصعود غاز الهيدروجين



(٦) يختفي لون الكبريتات ويترسب النحاس الأحمر .



(٧) ينحل ماء الأكسجين إلى ماء وأكسجين لوجود إنزيم الأوكسيديز.

س ٤ : قارن :

الأختزال	الأكسدة	وجه المقارنة
عملية نقص الاكسجين أو زيادة نسبة H <sub>2</sub>	عملية زيادة الأوكسجين فى المركب أو نقص نسبة H <sub>2</sub>	التعريف حسب المفهوم القديم (التقليدى)
عملية اكتساب المادة الكترولون أو أكثر .	عملية فقد فى الالكترولونات	التعريف حسب المفهوم الحديث

س ٥ : وضح العامل المؤكسد والمختزل فى التفاعل :

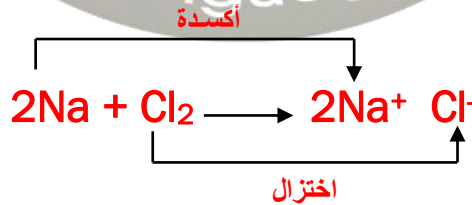
س ٦ : ما هى العوامل التى تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائى

- ١- طبيعة المتفاعلات
- ٢- تركيز المتفاعلات
- ٣- درجة حرارة التفاعل
- ٤- العوامل الحفازة

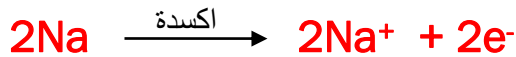
س ٧ : ماذا يحدث عند :

- 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 ٨ :



العامل المؤكسد (Cl<sub>2</sub>) لأنه اكتسب إلكترونًا .  
 العامل المختزل (2Na) لأنه فقد إلكترونًا .



س ٩ :

أزرق – أسود – فضي – أبيض مصفر – أخضر – أبيض جيلاتيني.

س ١٠ : مسائل

(١)

$$(ت) \text{ شدة التيار} = \frac{\text{كمية الشحنة ك}}{\text{الزمن ز}} = \frac{١٠٠}{١٠} = ١٠ \text{ أمبير}$$

(٢)

$$(ج) \text{ فرق الجهد} = \frac{\text{الشغل غ}}{\text{كمية الشحنة ك}} = \frac{٢٠٠}{٥} = ٤٠ \text{ فولت}$$

(٣)

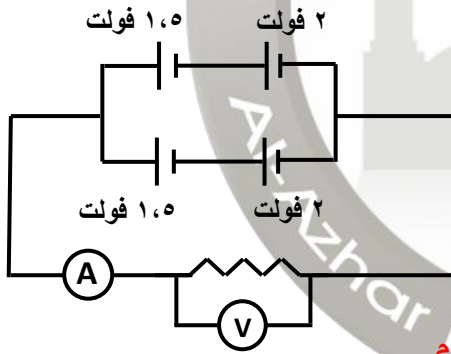
فرق الجهد = شدة التيار × المقاومة

$$٥٠ = ١٠ \times ٥ = \text{فولت}$$

(٤)

$$* \text{ قراءة الأميتر} = \frac{٣}{٣} = ١ \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = ٣ \text{ فولت}$$



(٥) في الدائرة التي أمامك ما قيمة المقاومة :

$$* \text{ قراءة الأميتر} = ١٠ \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = ٣,٥$$

$$* \text{ قيمة المقاومة} = \frac{٣,٥}{١٠} = \frac{٣,٥}{١٠} = ٠,٣٥ \text{ أوم}$$

(٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية في كل رسم :

$$\text{ب} = ٥ \text{ فولت}$$

$$\text{أ} = ٤ \text{ فولت}$$

**س ١١ : 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 ١٢ : 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 ١٣ : اكتب المفهوم العلمى :**

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| ١- التيار الكهربى | ٢- شدة التيار |
| ٣- شدة التيار     | ٤- الأمبير    |

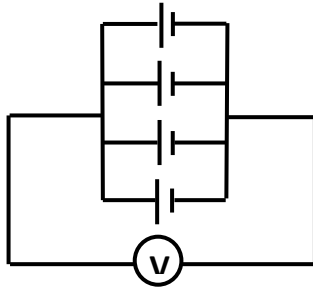


- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| ٥- ١ فولت           | ٦- المقاومة                 |
| ٧- الكولوم          | ٨- أوم                      |
| ٩- تيار مستمر       | ١٠- تيار متردد              |
| ١١- النشاط الإشعاعي | ١٢- تغيرات بدنية            |
| ١٣- ريم             | ١٤- النشاط الإشعاعي الصناعي |
| ١٥- فولت            | ١٦- قوة دافعة كهربية        |
| ١٧- الهرمونات       | ١٨- الغدد الصماء            |
| ١٩- الخلل الهرموني  | ٢٠- هرمون النمو             |

### س ١٤ : أكمل ما يأتي :

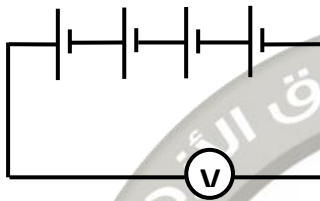
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ١- أمبير – الأميتر – التوالى                                      | ٢- فولت – فولتميتير – التوازي        |
| ٣- جول ÷ كولوم  | ٤- كولوم ÷ ثانيه                     |
| ٥- طردياً أو فرق الجهد بين طرفي سلك                               | 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- احساس بالعطش ، تعدد مرات البول . |
| ١٥- البروجسترون   |                                      |
| ١٦- الانسولين - العصارة الهاضمة                                   |                                      |
| ١٧- جويجور مندل.  |                                      |
| ١٨- السائدة – المتنحية .  |                                      |
| ١٩- الصفات – الأبناء – الجينات.                                   |                                      |
| ٢٠- المنفصله – المتصلة .  |                                      |
| ٢١- سائدة – متنحيه .  |                                      |
| ٢٢- القرون الصفراء – البذور الخضراء – الزهور الفيضاء – قصر الساق. |                                      |

س ١٥ : لديك أربع أعمدة كهربية قيمة كل عمود ٣ فولت كيف يوصلهم للحصول على :



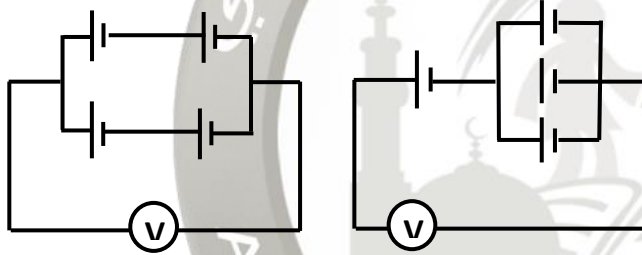
(١) أقل قوة دافعة كهربية

ق (الكلية) =  $3 \times 1 = 3$  فولت



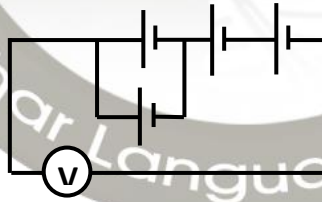
(٢) أكبر قوة دافعة كهربية

ق (كلية) =  $12 = 3$  فولت



(٣) ٦ فولت بطريقتين

ق (كلية) =  $6$  فولت



(٤) ق (كلية) =  $9$  فولت

س ١٦ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

(١) (×) واطسون وكريك

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

(٣) (✓)

مبدأ السيادة التامة إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتقابلة نيتجان عن تزواجهما جيلا بة صفة أحد الفردين فقط ثم تورث بنسبة ٣ سائدة : امتتحناه.

س ١٨ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ١- مادة الكاروتين | ٢- الدم           |
| ٣- جميع ماسبق     | ٤- الغدة النخامية |
| ٥- الثيروكسين     | ٦- جميع ماسبق     |

س ١٩ : 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 **الكالسيونين** بضبط مستوى الكالسيوم في الدم .
- (٦) يدخل عنصر اليود في تركيب هرمون **الثيروكسين** .

س ٢٠ : اذكر السبب في حدوث كل مما يأتي :

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

س ٢١ : تعدد الصفات المتقابلة :

قصر دورة الحياة – زهرة خنثى.