السؤال رقم 1

The picture below shows the three main processes (1, 2 and 3) involved in transferring thermal energy (The teapot handle is metallic).

Which of the following options shows the right names of the processes represented in the picture?

تُظهر الصورة أدناه الطرق الرئيسة الثلاث (1 و2 و3) المرتبطة بانتقال الطاقة الحراري (مقبض الإبريق فلزي).

أي من الخيارات التالية تظهر الأسماء المناسبة للطرق المتمثلة في الصورة؟

1: Radiation - 2: Conduction - 3: Convection	1: الإشعاع, 2: التوصيل, 3: الحمل	.a
1: Convection - 2: Radiation - 3: Conduction	1: الحمل, 2: الإشعاع, 3: التوصيل	.b
1: Convection - 2: Conduction - 3: Radiation	1: الحمل, 2: التوصيل, 3: الإشعاع	.c
1: Conduction - 2: Radiation - 3: Convection	1: التوصيل, 2: الإشعاع, 3: الحمل	.d

السؤال رقم 2

Which sequence describes the energy transformation in an automobile engine?

أي تسلسل يصف تحوّل الطاقة في محرّك السيارة؟

Chemical -> thermal -> mechanical كيميائية-> حرارية ->ميكانيكية	.a
Thermal -> mechanical -> potential حرارية ->ميكانيكية ->وضع	.b
Thermal -> chemical -> mechanical حرارية ->كيميائية-> ميكانيكية	.c
Thermal -> kinetic -> potential وضع ->حركية ->حرارية	.d

السؤال رقم 3

What type of bonding does a material most likely have if it has a low melting point, does not dissolve in water and has a dull appearance?

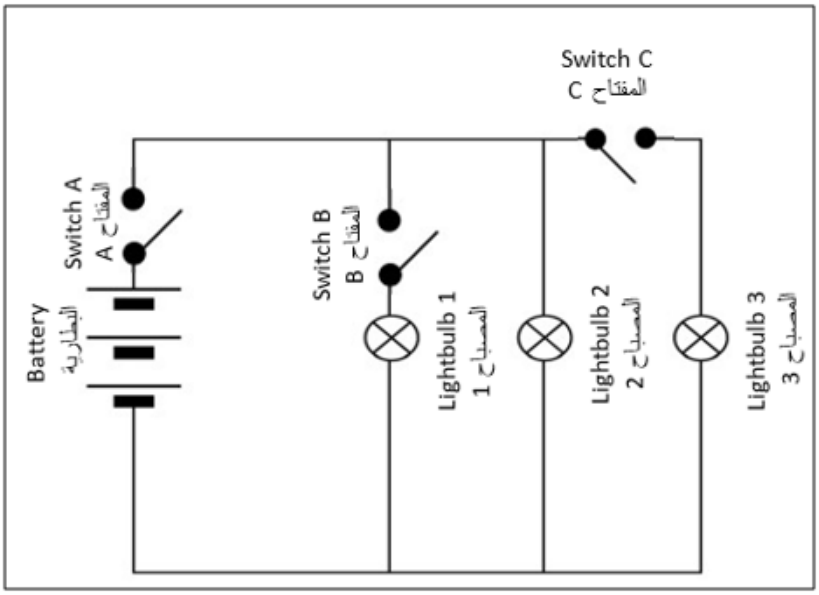
ما نوع الرابطة التي تمتلكها المادة إذا كانت درجة انصهارها منخفضة، ولا تذوب في الماء ولها مظهر باهت؟

- .a Covalent bonding الرابطة التساهمية
- .b Metallic bonding الرابطة الفلزية
- .c Ionic bonding الرابطة الأيونية
- .d We cannot know the type of bonding from the properties of the compound
  لا يمكننا معرفة نوع الرابطة من خلال خصائص المركبات

السؤال رقم 4

In the circuit shown below, the **only** switch that can be used to turn the lightbulb 2 off is switch A.

في الدائرة الكهربائية الظاهرة أدناه، المفتاح **الوحيد** الذي يمكن استخدامه لإطفاء المصباح 2 هو المفتاح A .



- .a True صح
- .b False خطأ

السؤال رقم 5

Chlorine gas (Cl_2) has **one single covalent bond**. How many electrons do the chlorine atoms share?

يوجد في غاز الكلور (Cl_2) رابطة تساهمية أحادية واحدة. كم عدد الإلكترونات التي تتشارك فيها ذرات الكلور؟

a. 4

b. 6

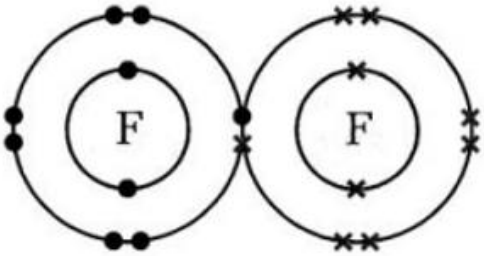
c. 2

d. 3

السؤال رقم 6

The diagram below represents a molecule of fluorine.

يظهر الرسم البياني أدناه جزيء الفلور.



What type of chemical bond holds the atoms in this model together?

ما نوع الرابطة الكيميائية التي تربط الذرات معًا في هذا النموذج؟

a. Metallic
فلزية

b. Covalent in which electrons are shared
تساهمية ويحدث فيها تشارك إلكترونات

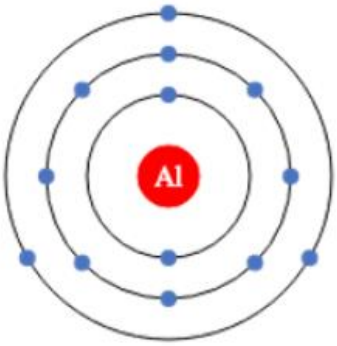
c. Ionic
أيونية

d. Covalent in which electrons are gained or lost
تساهمية ويحدث فيها فقد واكتساب إلكترونات

السؤال رقم 7

Which of the following statements is true about the below atom model?

أيّ من العبارات التالية صحيح بخصوص النموذج الذري أدناه؟



a. This element is aluminum , and it has 3 valence electrons
هذا العنصر هو الألمنيوم، وله 3 إلكترونات تكافؤ

b. This element is aluminum , and it has 8 valence electrons
هذا العنصر هو الألمنيوم، وله 8 إلكترونات تكافؤ

c. This element is aluminum , and it has 4 valence electrons
هذا العنصر هو الألمنيوم، وله 4 إلكترونات تكافؤ

d. This element is aluminum , and it has 2 valence electrons
هذا العنصر هو الألمنيوم، وله إلكتروني تكافؤ

السؤال رقم 8

Classify the reaction shown below:

ما نوع التفاعل الكيميائي المبيّن أدناه:

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

a. Combustion احتراق

b. Single replacement استبدال أحادي

c. Decomposition تفكّك

d. Synthesis تكوين

السؤال رقم 9

There are four lightbulbs in Laila's room. When she turns off the light switch, all the lightbulbs goes dark.

Is the following statement True or False?
The lightbulbs in Laila's room are connected as a parallel circuit.

توجد أربع مصابيح كهربائية في غرفة ليلى. عندما قامت ليلى بإيقاف تشغيل مفتاح الضوء، انطفأت جميع المصابيح في الغرفة.

هل العبارة التالية صح أو خطأ؟
المصابيح في غرفة ليلى متصلة بدائرة توازي.

- .a True صح
- .b False خطأ

السؤال رقم 10

The figures below show three samples (sample A, sample B and sample C) of gas in three identical closed bottles.
Each gas particle is represented by one colored ball in the bottles.
After comparing the kinetic energy of the particles in the three samples, choose the sample that has the **lowest** temperature.

تظهر الصورة أدناه ثلاث نماذج من الغاز (نموذج آ ونموذج ب ونموذج ج) في ثلاث زجاجات متطابقة ومغلقة. وقد تمّ تمثيل كل جسيم غازي بواسطة كرة ملونة واحدة داخل هذه الزجاجات.

بعد مقارنة الطاقة الحركية للجسيمات في النماذج الثلاثة، اختر النموذج ذي درجة الحرارة **الأدنى**.

Sample A:
نموذج أ:

Number of gas particles: 6
عدد جسيمات الغاز:6

Average particle speed: 1800 m/s
متوسط سرعة الجسيمات: 1800 m/s

Sample B:
نموذج ب:

Number of gas particles: 6
عدد جسيمات الغاز:6

Average particle speed: 2000 m/s
متوسط سرعة الجسيمات: 2000 m/s

Sample C:
نموذج ج:

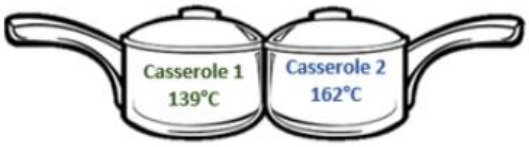
Number of gas particles: 6
عدد جسيمات الغاز:6

Average particle speed: 1400 m/s
متوسط سرعة الجسيمات: 1400 m/s

- .a Sample C نموذج ج
- .b Sample A, sample B and sample C have the same temperature
إنّ درجات الحرارة متساوية في النماذج الثلاثة
- .c Sample B نموذج ب
- .d Sample A نموذج أ

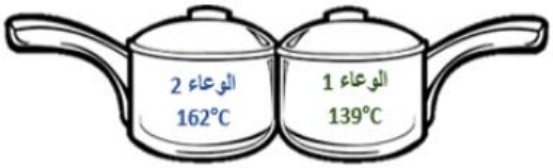
السؤال رقم 11

The figure below shows two identical closed casseroles were heated to different temperatures. After turning off the heat source, the pair of casseroles are placed so that they touch allowing the **transfer of thermal energy** between them. Then, the temperature of each casserole is measured after 3 minutes.



Which of the following options shows the possible pair of temperatures attained during the process of **thermal energy transfer**?

تُظهر الصورة أدناه وعاءين متطابقين ومغلقين وقد تمّ تسخينهما إلى درجات حرارة مختلفة. بعد إيقاف مصدر الحرارة عنهما، تمّ وضع الوعاءين بطريقة تسمح **بانتقال الطاقة الحرارية** بينهما كما في الصورة أدناه. تمّ قياس درجة حرارة كل وعاء بعد مرور 3 دقائق.

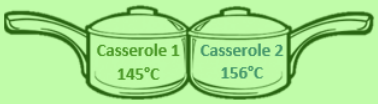


أيّ من الخيارات التالية تظهر درجات الحرارة التي من المتوقع أن نحصل عليها خلال عملية **انتقال الطاقة الحرارية**؟

.a

.b

.c



.d

السؤال رقم 12

The diagrams below show the atoms of sodium (Na) and oxygen (O).

يظهر الرسم البياني أدناه ذرتي الصوديوم (Na) والأكسجين (O).

Which of the following chemical formulas is the correct ionic compound formed by Na and O?

أي من الصيغ الكيميائية التالية هو المركب الأيوني الصحيح المكوَّن من Na وO؟

a. NaO_2

b. Na_2O_2

c. Na_2O

d. NaO

السؤال رقم 13

Methanol is produced when carbon monoxide and hydrogen gas react as follow:
1 molecule of carbon monoxide (CO) reacts with 2 molecules of hydrogen (H_2) to produce some amount of methanol (CH_4O).
Considering the above reaction and based on the Law of conservation of mass, how many atoms of Oxygen (O) are there in the products? Choose the right answer.

يتفاعل أول أكسيد الكربون مع غاز الهيدروجين لإنتاج الميثانول على النحو التالي:
يتفاعل جزيء واحد من أول أكسيد الكربون (CO) مع جزيئين من الهيدروجين (H_2) لإنتاج كمية معيّنة من الميثانول (CH_4O).
استناداً إلى التفاعل الكيميائي أعلاه وإلى قانون حفظ الكتلة، ما عدد ذرات الأكسجين (O) الموجودة في الناتج؟ اختر الإجابة الصحيحة.

a. 8

b. 1

c. 2

d. 4

السؤال رقم 14

If an object has lower number of electrons than protons on its surface, what type of charge does it have?

إذا كان جسم ما يحتوي على سطحه عدد إلكترونات أقل من عدد البروتونات، فما نوع شحنته؟

- [x] a. A positive charge شحنة موجبة
- [ ] b. A neutral charge شحنة متعادلة
- [ ] c. A negative charge شحنة سالبة
- [ ] d. Insufficient information to determine the type of charge
المعلومات غير كافية لتحديد نوع الشحنة

السؤال رقم 15

Farah has a teddy bear positively charged; Farah's friend is holding a glass bottle negatively charged.
What will happen when Farah's friend puts the bottle near to the teddy?

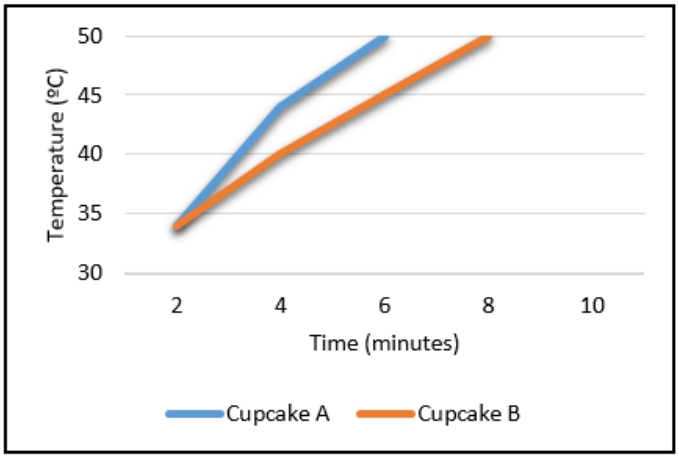
لدى فرح دمية دب موجبة الشحنة؛ تحمل صديقة فرح قنينة زجاجية سالبة الشحنة.
ماذا سيحدث عندما تضع صديقة فرح القنينة بالقرب من الدمية؟

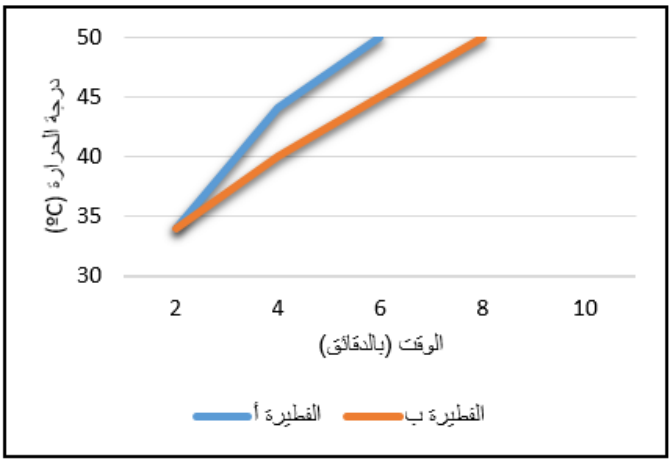
- [ ] a. The bottle will repel the teddy
سوف تتنافر القنينة والدمية عن بعضهما
- [ ] b. The teddy will spin in circles
سوف تدور الدمية حول القنينة
- [ ] c. The teddy will remain in place
سوف تبقى الدمية في مكانها
- [x] d. The teddy will be attracted to the bottle
سوف تنجذب الدمية للقنينة

السؤال رقم 16

Aisha was preparing two cupcakes with the **same mass and volume** in the same oven. In order to determine the specific heat of the cupcakes, Aisha measured the temperature of each one at four different times. The graph below shows the changes in temperature with time.

حضرت عائشة فطيرتين **بنفس الكتلة والحجم** في الفرن نفسه. من أجل تحديد الحرارة النوعية، قامت عائشة بقياس درجة حرارة كل فطيرة في أربع أوقات مختلفة. يعرض الرسم البياني أدناه التغيّر في درجة الحرارة مع مرور الوقت.





According to the graph, which cupcake shows the **lowest specific heat**?

استناداً إلى الرسم البياني، أيّ من الفطيرتين لديها **حرارة نوعية أقل**؟

a. Both cupcakes have the same specific heat
إنّ الحرارة النوعية في الفطيرة (أ) تساوي الحرارة النوعية في الفطيرة (ب)

b. Cupcake A الفطيرة (أ) ✓

c. Cupcake B الفطيرة (ب)

d. We cannot know from the graph
لا يمكننا أن نعرف من الرسم البياني

السؤال رقم 17

What does “non-polar molecule” mean?

أيّ من الخيارات أدناه تعبّر عن معنى "جزيء غير قطبي"؟

a. A molecule in which atoms attract the shared electrons equally
جزيء يكون فيه جذب الذرات للإلكترونات المشتركة متساوي

b. A molecule that has metallic bonds
جزيء يحتوي على روابط فلزية

c. A molecule in which atoms don’t attract the shared electrons equally
جزيء لا يكون فيه جذب الذرات للإلكترونات المشتركة متساوي

d. A molecule that has ionic bonds
جزيء يحتوي على روابط أيونية

السؤال رقم 18

Which of the following is a **balanced** chemical equation?

اختر من المعادلات الكيميائية أدناه المعادلة **الموزونة**:

a. $2Mg + O_2 \rightarrow MgO$

b. $Mg + 2O_2 \rightarrow 2MgO$

c. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

d. $2Mg + 2O_2 \rightarrow MgO$

السؤال رقم 19

What type of reaction releases thermal energy?

ما نوع التفاعل الذي يُطلِق طاقة حرارية؟

a. Endothermic ماص للحرارة

b. Decomposition تفكّك

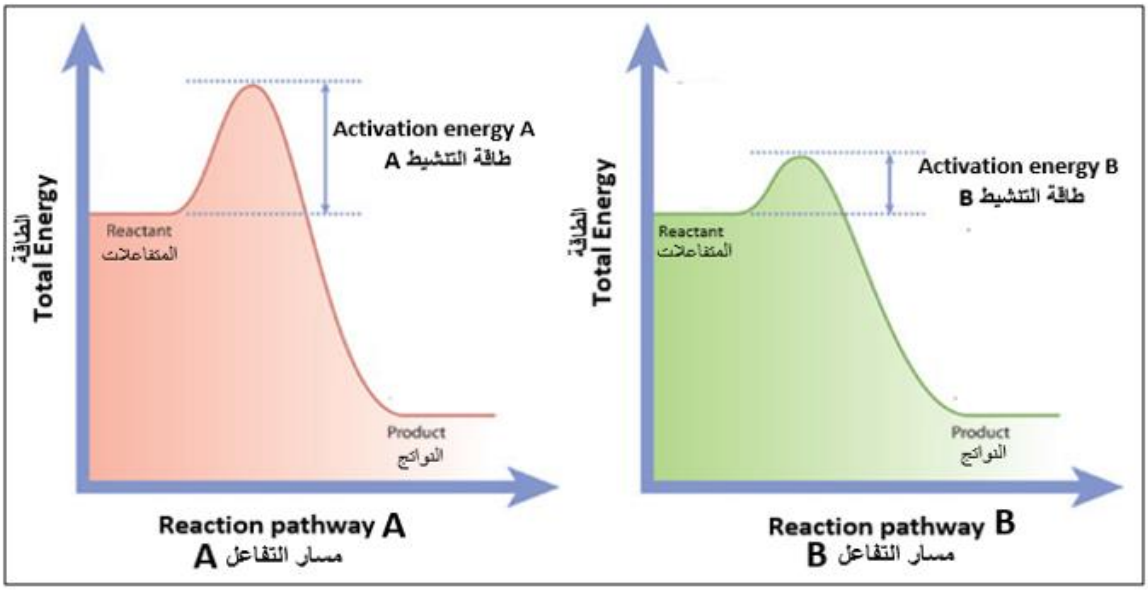
c. Exothermic طارد للحرارة

d. Synthesis تكوين

السؤال رقم 20

Based on the comparison of the two graphs below, which pathway shows the reaction that has taken place **without the help of an enzyme**?

استناداً الى مقارنة الرسمين البيانيين أدناه، أيّ مسار يظهر التفاعل الذي حدث بدون مساعدة إنزيم؟



a. Both reactions took place without the help of an enzyme
حدث كلا التفاعلين بدون مساعدة إنزيم

b. Pathway B
مسار B

c. Both reactions took place with the help of an enzyme
حدث كِلا التفاعلين بمساعدة إنزيم

d. Pathway A
مسار A