2. الوحدة الأساسية لا تنتمي إلى المجموعة، المفردات الثلاث الأخرى أجزاء من مجهر ضوئي.
3. كثافة الكتلة لا تنتمي إلى المجموعة، المفردات الثلاث الأخرى خصائص للمجاهر.
4. الدقيقة لا تنتمي إلى المجموعة، المفردات الثلاث الأخرى وحدات أساسية لنظام الوحدات العالمي.
5. المتر لا ينتمي إلى المجموعة، المفردات الثلاث وحدات مشتقة ضمن نظام الوحدات العالمي.

اختيار من متعدد

1. د 2. ب 3. ج 4. أ 5. ج

إجابة قصيرة

1. مصدر الضوء، العيِّنة، عدسة شيئية؛ القصبة، عدسة عينية.
2. مجهر ضوئي حوالي x2,000، مجهر إلكتروني نافذ حوالي x200,000، مجهر إلكتروني ماسح x100,000 تقريبًا.
3. m ,km ,cm ,mm ,µm. ; 1.000 m = 1 km ; 0.01 m = 1 cm ; 0.001 m = 1 mm ; 0.000001 m = 1 µm
4. على الفريق استخدام مجهر إلكتروني نافذ، لأنه يتصف بالتكبير اللازم لرؤية الفيروسات، ويمكنه، بخلاف المجهر الإلكتروني الماسح، إظهار التراكيب الموجودة داخل الخلايا.

التراكيب والوظائف

أ، عدسة عينية؛ ب، قصبة؛ ج، قطعة أنفية؛
د، عدسات شيئية؛ هـ، منضدة؛ و، مصدر الضوء.

القسم 2-1

مراجعة المفردات

1. الطاقة الحرّة هي الطاقة داخل النظام وتتوافر لتحقيق العمل. طاقة التنشيط هي كمية الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي.
2. تشتمل التفاعلات الطاردة للطاقة على إطلاق الطاقة الحرة. تشتمل التفاعلات الماصّة للطاقة على استهلاك الطاقة الحرة.
3. في تفاعل الأكسدة، تفقد المادّة المتفاعلة إلكترونًا واحدًا أو أكثر. في تفاعل الاختزال، تكسب المادّة المتفاعلة إلكترونًا واحدًا أو أكثر.

اختيار من متعدد

1. د 2. ب 3. ب 4. أ 5. ج 6. د

إجابة قصيرة

1. المواد المتفاعلة: $C_{12}H_{22}O_{11}$، H_2O، المواد الناتجة: $C_6H_{12}O_6$، $C_6H_{12}O_6$.
2. بفضل خفض طاقة التنشيط اللازمة لتفاعل معين، تسمح المادة المحفِّزة بأن يجري التفاعل بصورة تلقائية أو مع إضافة كمية قليلة من الطاقة.
3. يشير السهم إلى إمكانية حدوث التفاعل في أيٍّ من الاتجاهين.
4. يجري التفاعل بشكل بطيء لأن طاقة التنشيط مرتفعة. يلزمنا أنزيم أو مادة محفِّزة أخرى لخفض طاقة التنشيط وتسريع التفاعل.

التراكيب والوظائف

1. حاجة إلى طاقة دون مادة محفِّزة.
2. حاجة إلى طاقة مع مادة محفِّزة.
3. التفاعل طارد للطاقة بسبب إطلاقه للطاقة.

القسم 2-2

مراجعة المفردات

1. المركّب القطبي يتصف بتوزيع غير متساو لشحناته الموجبة والسالبة.
2. الرابطة الهيدروجينية هي التجاذب بين ذرة هيدروجين في جزيء ومنطقة شحنة سالبة في جزيء آخر.
3. التماسك هو قوة تجاذب بين جزيئات من صنف واحد.
4. الالتصاق هو قوة تجاذب بين جزيئات من أصناف مختلفة.

اختيار من متعدّد

1. ب 2. أ 3. ج 4. د 5. د

إجابة قصيرة

1. تسمح الطبيعة القطبية للماء بإذابة مواد قطبية أخرى، ومركّبات أيونية أيضًا.
2. إن أي جزيء لديه منطقة ذات شحنة سالبة أو ذرة هيدروجين ذات شحنة موجبة بعض الشيء، يمكنه أن يكون معنيًّا بالرابطة الهيدروجينية.
3. يسمح الالتصاق للماء بان يعْلَق بسطح جاف.
4. بحكم روابطه الهيدروجينية، يجب أن يكسب أو يفقِد كمية كبيرة نسبيًّا من الطاقة لتغيير درجة حرارته، فهو بالتالي يميل إلى مقاومة التغيّرات في درجة الحرارة.
5. تؤدي قوى التماسك إلى اقتراب جزيئات الماء من بعضها، في كل قطرة، وبأقصى قدر ممكن، مما يعطي للقطرة شكلها المستدير.
6. يوحي ذلك بأن المواد غالبًا ما تكون جزيئات قطبية أو مركّبات أيونية.

التراكيب والوظائف

يجب أن تُظهر الرسوم جزيئين مائيين تحت جزيء الماء المركزي وجزيئًا واحدًا فوقه. يلزم الجزيئين السفليين أن تكون ذرات الهيدروجين فيهما موجهة بعيدًا عن الجزيء المركزي، بينما يلزم