تدريبات الفصل الثالث والرابع

الترم الثاني

الصف الأول الثانوي

الاستاذ

سامح احمد

الاستاذ

خالد هلال

الاستاذ

اشرف البحيري

(الفصل الثالث انماط تدوير الموارد البيئية واستثمارها)
(الدرس الاول)(اهمية تدوير الموارد)

1-تدوير منتجات معينة يعنى .....

(أ) تقليل الاستهلاك لهذه المنتجات

(ب) تنظيف المنتجات وإعادة استخدامها

(جـ) تحويل المنتجات المستعملة إلى منتجات جديدة أو طاقة

(د) تجميع المنتجات المستعملة ودفنها فى مكب النفايات

2-أى الإجراءات الآتية يفضل اتباعه عند التعامل مع المخلفات البلاستيكية ؟

(أ) دفنها بالتربة

(ب) إلقائها فى البحر

(جـ) تدويرها

(د) تسخينها حتى تتبخر

3-أى من طرق تدوير الموارد الآتية هى الأكثر استخدامًا فى عالمنا اليوم ؟

(أ) التدوير الميكانيكى

(ب) التدوير الطاقى

(جـ) التدوير الكيميائى

(د) الطرق الثلاثة مستخدمة بنفس الدرجة

4-أى مما يأتى يُعد مثالًا على التدوير الميكانيكى ؟

(أ) حرق بقايا البلاستيك لتحويلها لطاقة كهربية

(ب) استخلاص الألومنيوم من البوكسيت كهربيًا

(جـ) إنتاج منتجات بلاستيكية جديدة من بقايا بلاستيكية

(د) تحليل النفايات العضوية إلى مكونات أبسط

5-أى من النفايات التالية يتم تدويرها باستخدام التدوير الميكانيكى ؟

(أ) المحاصيل الزراعية الفاسدة

(ب) بقايا الطعام

(جـ) أقمشة الملابس

(د) الأدوية منتهية الصلاحية

6-أى المواد الآتية لا يمكن تدويرها باستخدام التدوير الميكانيكى ؟

(أ) البلاستيك

(ب) الزجاج

(جـ) الألومنيوم

(د) المواد العضوية

7-فى التدوير الميكانيكى للزجاج يتم .....

(أ) إضافة مادة كيميائية على الزجاج لإذابته ثم إعادة تشكيله

(ب) تنظيف الزجاج وتطهيره من الملوثات ثم إعادة استخدامه

(جـ) سحق الزجاج وصهره ثم إعادة تشكيله

(د) سحق الزجاج وصهره ثم دفنه فى التربة

8-✱ فى ضوء ما درست، إذا علمت أن تدوير طن واحد من الألومنيوم يتطلب حوالى 750 كيلووات.ساعة، فإن الطاقة التى تم توفيرها نتيجة تدوير 5 طن من الألومنيوم بدلًا من إنتاجه من البوكسيت تساوى تقريبًا .....

(أ) 3750 كيلووات.ساعة

(ب) 15000 كيلووات.ساعة

(جـ) 71250 كيلووات.ساعة

(د) 75000 كيلووات.ساعة

9- تمر عملية تدوير البلاستيك ميكانيكيًا بعدة مراحل منها :

(I) تقطيع بقايا البلاستيك إلى رقائق.

(II) تجميع بقايا البلاستيك غير المتحللة.

(III) إعادة تشكيل البلاستيك.

فإن الترتيب الزمنى الصحيح لحدوث هذه المراحل هو .....

أ) I ← II ← III ب) I ← III ← II

جـ) II ← III ← I د) II ← I ← III

10- يُعد صهر الألومنيوم المستهلك وإعادة تشكيله من خطوات تدويره .....

أ) ميكانيكيًا ب) كيميائيًا جـ) طاقيًا د) بيولوجيًا

11- يمكن الحصول على كمية معينة من الألومنيوم عن طريق إحدى العمليتين الآتيتين :

(I) إنتاج الألومنيوم من خام البوكسيت بالتحليل الكهربى.

(II) صهر الألومنيوم المستهلك وإعادة تشكيله.

أى العمليتين (I) ، (II) تتطلب طاقة أكبر ؟

أ) العملية (I) ب) العملية (II)

جـ) كلا العمليتين تتطلب نفس الطاقة د) لا يمكن تحديد الإجابة

12- * فى ضوء ما درست، إذا كان إنتاج طن من الألومنيوم من المواد الخام (البوكسيت) يتطلب طاقة مقدارها حوالى 15000 كيلووات.ساعة، فإن نفس الطاقة يمكن استخدامها لتدوير كتلة من الألومنيوم تساوى تقريبًا .....

أ) 10 ton ب) 15 ton جـ) 20 ton د) 25 ton

13- فى ضوء ما درست، إذا كانت الطاقة المطلوبة لتدوير كمية معينة من الألومنيوم هى E_o ، فإن الطاقة المحفوظة عند تدويرها بدلًا من إنتاجها من البوكسيت تساوى .....

أ) $0.05\ E_o$ ب) $0.95\ E_o$ جـ) $19\ E_o$ د) $95\ E_o$

14- أى مما يأتى يعتبر مثالًا على التدوير الطاق ؟

أ) إدخال الأقمشة المستهلكة لنفس مراحل صناعتها الأولى

ب) تحليل البوكسيت فى خلايا التحليل الكهربى

جـ) حرق بقايا البلاستيك لإنتاج الطاقة الكهربية

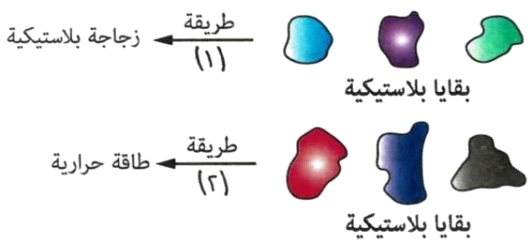
د) فصل المعادن الثمينة من النفايات الإلكترونية

15- من الجوانب السلبية للتدوير الطاق .....

أ) زيادة حجم النفايات ب) تلويث الهواء نتيجة حرق النفايات

جـ) استنزاف الموارد الطبيعية د) جميع ما سبق

16- الشكل المقابل يمثل نتائج طريقتين (١) ، (٢) لتدوير بقايا زجاجات بلاستيكية، فإن التدوير فى .....



	الطريقة (١)	الطريقة (٢)
أ	تدوير طاقى	تدوير كيميائى
ب	تدوير طاقى	تدوير ميكانيكى
جـ	تدوير ميكانيكى	تدوير طاقى
د	تدوير ميكانيكى	تدوير ميكانيكى

17-في التدوير الكيميائى يتم .....

(أ) تطهير النفايات ثم دفنها بالتربة
(ب) تحويل النفايات دون تحلل إلى منتجات جديدة
(جـ) تحويل النفايات إلى مركبات أكثر تعقيدًا
(د) تفكيك النفايات إلى مكوناتها الأساسية

18-أى مما يلى يُعد مثالًا على التدوير باستخدام التحلل الكيميائى ؟

(أ) استخلاص المعادن الثمينة من النفايات الإلكترونية باستخدام الأحماض
(ب) استخلاص الألومنيوم من البوكسيت
(جـ) إنتاج زجاجات بلاستيكية جديدة من النفايات البلاستيكية غير المتحللة
(د) حرق بقايا البلاستيك لتوليد طاقة كهربية

19-أى من المواد الآتية يفضل استخدامها لتحليل الأدوية منتهية الصلاحية إلى مركبات غير ضارة ؟

(أ) الماء (ب) هيدروكسيد الصوديوم (جـ) كلوريد البوتاسيوم (د) كلوريد الصوديوم

20-التفاعل الكيميائى التالى يمثل تفاعل تعادل كامل لمعادلة حمض الهيدروكلوريك :

$$HCl + (1) \text{ مركب} \longrightarrow (2) \text{ مركب} + H_2O$$

فإن المركبين (1) ، (2) هما .....

	المركب (1)	المركب (2)
(أ)	NaCl	NaOH
(ب)	NaOH	NaCl
(جـ)	2NaCl	Na_2CO_3
(د)	Na_2CO_3	2NaCl

21-عند إضافة كمية من هيدروكسيد الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك، فإن الرقم الهيدروچينى للمحلول الناتج مقارنةً بالرقم الهيدروچينى للحمض يكون .....

(أ) أقل (ب) أكبر
(جـ) مساوى (د) لا يمكن تحديد الإجابة

22-تُجرى عمليات التحلل الحرارى لبعض النفايات الصلبة عند درجات حرارة .....

(أ) منخفضة فى وفرة من غاز الأكسچين (ب) منخفضة فى غياب غاز الأكسچين
(جـ) مرتفعة فى وفرة من غاز الأكسچين (د) مرتفعة فى غياب غاز الأكسچين

23-أى زوج من المواد الآتية يتم تدويره باستخدام التحلل الحرارى ؟

(أ) الألومنيوم والزجاج (ب) الخشب والبلاستيك
(جـ) الألومنيوم والبلاستيك (د) الخشب والزجاج

24-أى مما يأتى يُعد مثالًا على التدوير باستخدام التفاعل الحيوى الكيميائى ؟

(أ) تحويل بقايا الطعام إلى سماد عضوى
(ب) تحويل النفايات العضوية إلى إيثانول
(جـ) معادلة حمض الهيدروكلوريك باستخدام كربونات الصوديوم
(د) الاختياران أ ، ب معًا

25-يمكن تحويل النفايات العضوية إلى وقود حيوى باستخدام .....

(أ) أنواع معينة من البكتيريا (ب) التحلل الحرارى
(جـ) التعادل الكيميائى (د) الاختياران أ ، ب معًا

26-يمكن تدوير النفايات العضوية عن طريق كل من التحلل الحرارى، والتحلل البيولوجى، أى من العمليتين يتم بمساعدة كائنات حية دقيقة ؟

(أ) التحلل البيولوجى فقط (ب) التحلل الحرارى فقط

(جـ) كلا العمليتين (د) ليس أى من العمليتين

27-تساهم عمليات التدوير بشكل عام فى .....

(أ) زيادة حجم النفايات (ب) زيادة التلوث البيئى

(جـ) تقليل الضغط على الموارد الطبيعية (د) زيادة الاحتباس الحرارى

28-ما أثر تدوير الورق بدلًا من إنتاجه من الخشب على كمية الماء المستخدمة فى الإنتاج ؟

(أ) تزداد بمقدار ضئيل (ب) تزداد بمقدار كبير

(جـ) تنخفض بمقدار ضئيل (د) تنخفض بمقدار كبير

29-ما أثر تدوير الورق بدلًا من إنتاجه من الخشب على نسبة انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى ؟

(أ) يعمل على تقليلها (ب) يعمل على زيادتها

(جـ) لا يؤثر عليها (د) لا يمكن تحديد الإجابة

30-✱ فى ضوء ما درست، عند تدوير 20 طن من الورق بدلًا من إنتاجه من الخشب، فإننا نتجنب قطع عدد من الأشجار يساوى تقريبًا ..... شجرة.

(أ) 17 (ب) 34

(جـ) 170 (د) 340

31-✱ فى ضوء ما درست، إزالة مليون سيارة من الطرق يقلل من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون سنويًا بمقدار .....تقريبًا.

(أ) مليون طن (ب) 4 مليون طن

(جـ) 5 مليون طن (د) 20 مليون طن

(الدرس الثاني)(تقنيات فصل المواد)

(الفصل المغناطيسي)

1-إناءان (A) ، (B) بهما كميتان من الرمل، تختلط كمية الرمل فى الإناء (A) مع برادة حديد وفى الإناء (B) مع بقايا من البلاستيك، أى الإناءين يمكن فصل مكونات الخليط به باستخدام مغناطيس ؟

(أ) الإناء (A) (ب) الإناء (B)

(جـ) كلا الإناءين (د) لا يمكن الفصل فى أى من الإناءين

2-قلب الملف فى المغناطيس الكهربى مصنوع من .....

(أ) النحاس (ب) الزجاج (جـ) الحديد المطاوع (د) البلاستيك

3-ما يميز المغناطيس الكهربى عن المغناطيس الدائم هو أنه .....

(أ) يجذب المواد غير المغناطيسية

(ب) لا يحتاج إلى مصدر طاقة لتشغيله

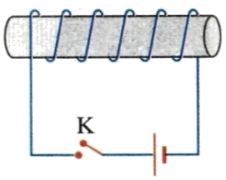
(جـ) يمكن التحكم فى شدة مجاله المغناطيسى

(د) يستخدم فى عمليات الفصل الكهروستاتيكى

4-تعتمد شدة المجال المغناطيسى لمغناطيس كهربى على .....

(أ) شدة التيار الكهربى المار بالملف (ب) عدد لفات الملف

(جـ) طول الملف (د) جميع ما سبق



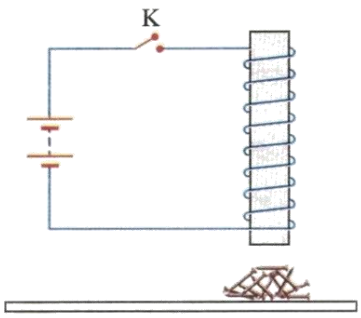
5- ✱ سلك معزول من النحاس ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع ومتصل بمفتاح (K) وبطارية كما بالشكل المقابل، فأى المكونين (سلك النحاس أم الساق الحديدية) يتمغنط عند غلق المفتاح (K) ؟

(أ) سلك النحاس (ب) الساق الحديدية
(جـ) كلاهما (د) ليس أى منهما

6- أى الإجراءات الآتية لا يُغير من شدة المجال المغناطيسى للمغناطيس الكهربى ؟

(أ) تغيير المسافة بين لفات الملف اللولبى
(ب) تغيير عدد لفات الملف
(جـ) عكس اتجاه التيار الكهربى المار بالملف
(د) تغيير شدة التيار الكهربى المار بالملف

7- ✱ الشكل المقابل يمثل مغناطيس كهربى قلبه من الحديد المطاوع وموضوع أسفل القلب عدد من المسامير الحديدية، ماذا يحدث للمسامير عند غلق المفتاح K وعند فتحه مرة أخرى ؟



	عند غلق المفتاح	عند فتح المفتاح
(أ)	تنجذب لقلب الملف	تسقط
(ب)	تنجذب لقلب الملف	تظل منجذبة لقلب الملف
(جـ)	تظل كما هى	تنجذب لقلب الملف
(د)	تظل كما هى	تظل كما هى

8- تستخدم تقنيات الفصل المغناطيسى فى فصل المواد المغناطيسية عن نفايات المعادن مما يساهم فى .....

(أ) زيادة الضغط على الموارد الطبيعية (ب) زيادة التلوث الهوائى
(جـ) زيادة حجم النفايات فى البيئة (د) تعزيز الاستخدام المستدام للموارد

9- تساهم تقنيات الفصل المغناطيسى فى تنقية المياه عن طريق .....

(أ) التخلص من الملوثات غير المغناطيسية (ب) التخلص من الملوثات المغناطيسية
(جـ) تقليل نسبة أملاح الصوديوم فى الماء (د) رفع درجة حرارة الماء

10- تساهم تقنيات الفصل المغناطيسى فى فصل المواد المغناطيسية من .....

(أ) النفايات المعدنية (ب) المياه والتربة (جـ) السيارات القديمة (د) جميع ما سبق

11- من نتائج استخدام تقنيات الفصل المغناطيسى فى مجال التعدين ومعالجة المعادن .....

(أ) زيادة حجم النفايات من المواد المغناطيسية (ب) انخفاض معدل الإنتاج
(جـ) فصل الخامات المغناطيسية عن الصخور والرواسب (د) زيادة التلوث الهوائى

(الفصل الكهروستاتيكي)

12- عند احتكاك جسمين متعادلين من مادتين مختلفتين ببعضهما، فإنهما .....

(أ) يشحنان بشحنة موجبة (ب) يشحنان بشحنة سالبة
(جـ) يشحنان بشحنتين متعاكستين (د) يظلا متعادلان

13- اكتسبت ساق من البلاستيك شحنة سالبة عند دلكها بقطعة مطاط، وذلك بسبب أنها .....

(أ) اكتسبت إلكترونات (ب) اكتسبت بروتونات (جـ) فقدت إلكترونات (د) فقدت بروتونات

14-الكهرباء الساكنة هى ظاهرة فيزيائية تحدث نتيجة .....

(أ) عدم تعادل الشحنات الكهربية بالجسم

(ب) تعادل الشحنات الكهربية بالجسم

(جـ) سريان الشحنات الكهربية بالأجسام الموصلة فقط

(د) سريان الشحنات الكهربية بالأجسام غير الموصلة فقط

15-عند دلك بالون غير مشحون بشعرك تنتقل .....

(أ) الإلكترونات من البالون إلى شعرك

(ب) الإلكترونات من شعرك إلى البالون

(جـ) البروتونات من البالون إلى شعرك

(د) البروتونات من شعرك إلى البالون

16-عند دلك بالون غير مشحون بشعرك، فإن البالون .....

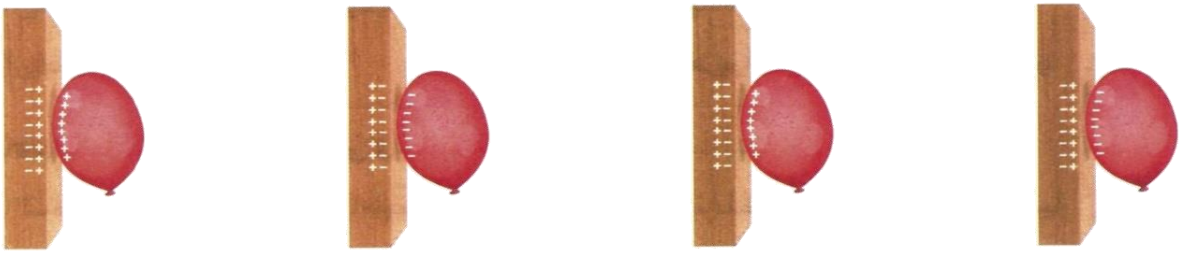
(أ) يصبح موجب الشحنة

(ب) يصبح سالب الشحنة

(جـ) يظل غير مشحون

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

17-* عند دلك بالون بشعر ثم تقريبه من حائط انجذب البالون للحائط، أى الأشكال الآتية يمثل بشكل صحيح توزيع الشحنات الكهربية على سطح كل من البالون والحائط أثناء انجذابهما ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

18-* عندما يتلامس جسم مشحون بشحنة موجبة مع جسم متعادل، فى أى اتجاه تنتقل الإلكترونات ؟

(أ) من الجسم المتعادل إلى الجسم المشحون

(ب) من الجسم المشحون إلى الجسم المتعادل

(جـ) لا تنتقل أى إلكترونات بين الجسمين

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

19-عندما يتلامس جسم مشحون بشحنة سالبة مع جسم متعادل، فإن الجسم المتعادل .....

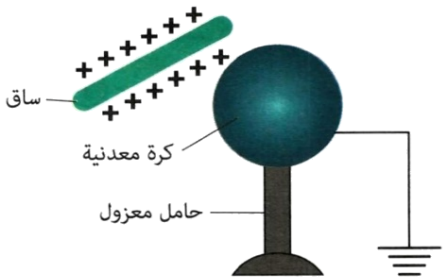
(أ) يصبح مشحون بشحنة موجبة

(ب) يصبح مشحون بشحنة سالبة

(جـ) يظل متعادل

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

20-كرة معدنية غير مشحونة موضوعة على حامل معزول وموصلة بالأرض، قُربت منها دون تلامس ساق مشحونة بشحنة موجبة كما بالشكل المقابل، فإذا أُزيل التوصيل بالأرض ثم أُبعدت الساق تمامًا، ما نوع الشحنة المتكونة على الكرة ؟ وفى أى اتجاه تنتقل الشحنات ؟



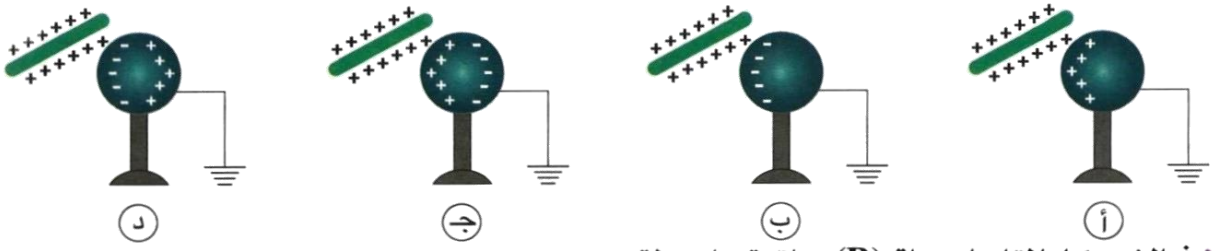
	نوع الشحنة	اتجاه انتقال الشحنات
(أ)	سالبة	تنتقل الإلكترونات من الأرض إلى الكرة
(ب)	سالبة	تنتقل الأيونات الموجبة من الكرة إلى الأرض
(جـ)	موجبة	تنتقل الإلكترونات من الكرة إلى الأرض
(د)	موجبة	تنتقل الأيونات الموجبة من الأرض إلى الكرة

21-تقترب ساق موجبة الشحنة من كرة معدنية غير مشحونة موضوعة على حامل معزول دون أن تلمسها :

(١) أى من الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح توزيع الشحنات على سطح الكرة ؟

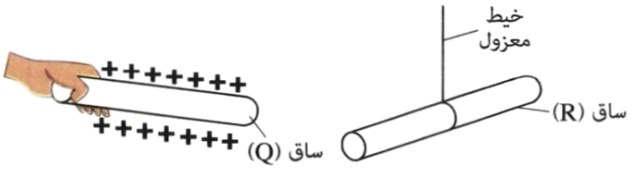
أ ب جـ د

(٢) إذا تم توصيل الكرة بالأرض، أى الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح توزيع الشحنات على سطح الكرة ؟



أ ب جـ د

22-✱ فى الشكل المقابل ساق (R) معلقة بواسطة خيط معزول قُرب منها ساق أخرى (Q) مشحونة بشحنة موجبة فلوحظ تحرك الساق (R) مبتعدة عن الساق (Q)، ما الذى يمكنك استنتاجه من هذه الملاحظة ؟



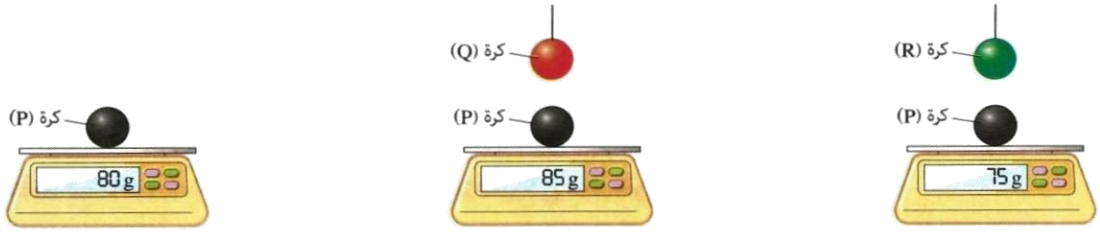
أ الساق (R) مشحونة بشحنة سالبة
ب الساق (R) مشحونة بشحنة موجبة
جـ الساق (R) مشحونة ولكن لا يمكن تحديد نوع الشحنة
د الساق (R) غير مشحونة

23-✱ ثلاث كرات معزولة (P) ، (Q) ، (R) تم إجراء الخطوات الآتية عليها :

(I) وُضعت الكرة (P) على كفة من مادة عازلة وغير مشحونة لميزان فكانت قراءته كما بالشكل (1)

(II) ثُبتت الكرة (Q) بخيط فوق الكرة (P) وعلى مسافة صغيرة منها فكانت قراءة الميزان كما بالشكل (2)

(III) ثُبتت الكرة (R) بخيط فوق الكرة (P) وعلى مسافة صغيرة منها فكانت قراءة الميزان كما بالشكل (3)

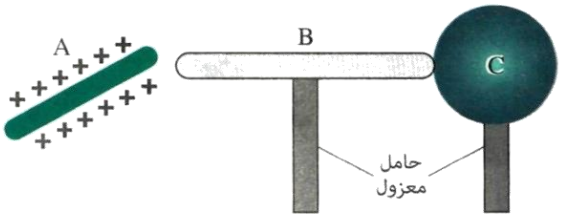


(1) (2) (3)

أى صف فى الاختيارات الآتية يمكن أن يبين نوع الشحنة الكهربية على الكرات الثلاث ؟

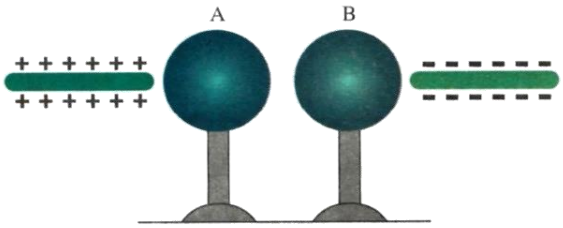
	شحنة الكرة (P)	شحنة الكرة (Q)	شحنة الكرة (R)
أ	سالبة	موجبة	سالبة
ب	سالبة	سالبة	سالبة
جـ	موجبة	موجبة	سالبة
د	موجبة	سالبة	موجبة

24-ساق (A) مشحونة بشحنة موجبة تم تقريبها دون تلامس من ساق معدنية (B) غير مشحونة ملاصقة لكرة معدنية (C) غير مشحونة كما بالشكل المقابل، فإذا تم إبعاد الساق (B) عن الكرة (C) ثم إبعاد الساق (A) عنهما، فإن .....



	الساق (B)	الكرة (C)
أ	تظل متعادلة	تظل متعادلة
ب	تشحن بشحنة موجبة	تشحن بشحنة سالبة
جـ	تشحن بشحنة سالبة	تشحن بشحنة موجبة
د	تشحن بشحنة سالبة	تشحن بشحنة سالبة

25-كرتان معدنيتان (A)، (B) غير مشحونتان موضوعتان على حاملين معزولين، تم تقريب (دون تلامس) ساق مشحونة بشحنة موجبة من الكرة (A) وأخرى مشحونة بشحنة سالبة من الكرة (B) كما بالشكل المقابل، فهل تنشأ بين الكرتين قوة كهروستاتيكية ؟ وما نوعها ؟



أ نعم، قوة تجاذب

ب نعم، قوة تنافر

جـ لا، لأنهما متعادلتان

د لا، لأنهما مشحونتان بنفس الشحنة

26-عند دلك بالون بقطعة صوف ثم تقريب البالون من قصاصات ورق، فإن قصاصات الورق .....

أ تنجذب إلى البالون وتظل ملتصقة به

ب تنجذب إلى البالون ثم تسقط بعد فترة

جـ لا تنجذب إلى البالون

د لا يمكن تحديد الإجابة

27-تتساقط قصاصات الورق المنجذبة لمشط بلاستيكى مشحون بسبب .....

أ اكتساب قصاصات الورق نفس شحنة المشط

ب اكتساب قصاصات الورق شحنة مخالفة لشحنة المشط

جـ عدم اكتساب قصاصات الورق أى شحنة كهربية

د لا يمكن تحديد الإجابة

28-أى المواد الآتية يمكن فصل بعض أنواع البلاستيك عنها باستخدام تقنيات الفصل الكهروستاتيكى ؟

أ الألومنيوم ب النحاس جـ الزجاج د جميع ما سبق

29-يمكن فصل مكونات خليط من المواد باستخدام تقنية الفصل الكهروستاتيكى بشرط اختلاف هذه المواد فى .....

أ الشكل ب الحجم جـ اللون د الخواص الكهربية

30-قام طالب بكتابة مراحل عملية الفصل الكهروستاتيكى لخليط من الجسيمات كالتالى :

(I) إمرار خليط الجسيمات بين ساق موجبة الشحنة وأخرى سالبة الشحنة

(II) تعريض خليط الجسيمات لمجال كهربى

(III) تنافر الجسيمات مع الساق التى تحمل نفس شحنتها وانجذابها للساق التى تحمل شحنة معاكسة

(IV) اكتساب بعض الجسيمات شحنة موجبة وبعضها الآخر شحنة سالبة

فإن الترتيب الصحيح لهذه المراحل هو .....

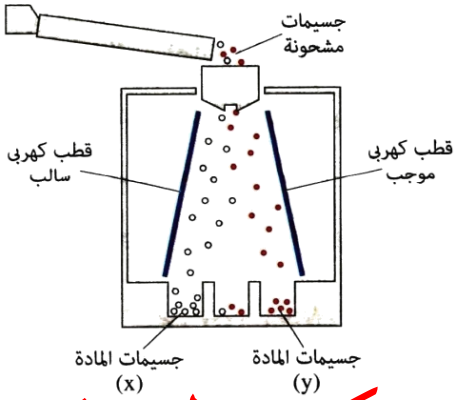
أ I ← III ← IV ← II

ب II ← IV ← III ← I

جـ II ← IV ← I ← III

د IV ← II ← III ← I

31-الشكل المقابل يمثل عملية الفصل الكهروستاتيكى لخليط من الجسيمات من مادتين مختلفتين (x) ، (y) تم تعريضه لنفس المجال الكهربى، فما نوع الشحنة الكهربية التى اكتسبتها جسيمات المادتين (x) ، (y) على الترتيب ؟



أ موجبة ، موجبة

ب موجبة ، سالبة

جـ سالبة ، سالبة

د سالبة ، موجبة

(الدرس الثالث)(الهيدروجين الاخضر كوقود نظيف)

1-الهيدروجين غاز.....

أ رمادى اللون

ب أزرق اللون

جـ أخضر اللون

د عديم اللون

2-تم الاصطلاح على وصف الوقود الهيدروجينى بألوان، وهو وصف مجازى وفقًا لـ.....

أ تكلفة إنتاجه

ب طريقة إنتاجه

جـ إمكانية تخزينه

د إمكانية نقله

3-* أى أنواع الوقود الهيدروجينى هو الأكثر تكلفة ؟

أ الأخضر

ب الأزرق

جـ الرمادى

د التكلفة متساوية

4-وصف الهيدروجين مجازًا بأنه أخضر يفيد أن نسبة انبعاثات الكربون فى عملية إنتاجه .....

أ مرتفعة

ب متوسطة

جـ منخفضة

د منعدمة

5-يمكن تصنيف الوقود الهيدروجينى إلى رمادى وأزرق وأخضر، فإن الترتيب الصحيح لهذه الأنواع حسب تأثيرها السلبى على البيئة من الأقل إلى الأكثر هو .....

أ رمادى ← أزرق ← أخضر

ب أزرق ← رمادى ← أخضر

جـ أخضر ← أزرق ← رمادى

د أخضر ← رمادى ← أزرق

6-أى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لانبعاثات الكربون فى عملية إنتاج الهيدروجين الأزرق ؟

أ تنطلق كلها فى الهواء

ب تُختزن كلها تحت الأرض

جـ تنطلق النسبة الأكبر منها فى الهواء

د تُختزن النسبة الأكبر منها تحت الأرض

7-أى أنواع الوقود الهيدروجينى يفضل التوسع فى إنتاجه ؟

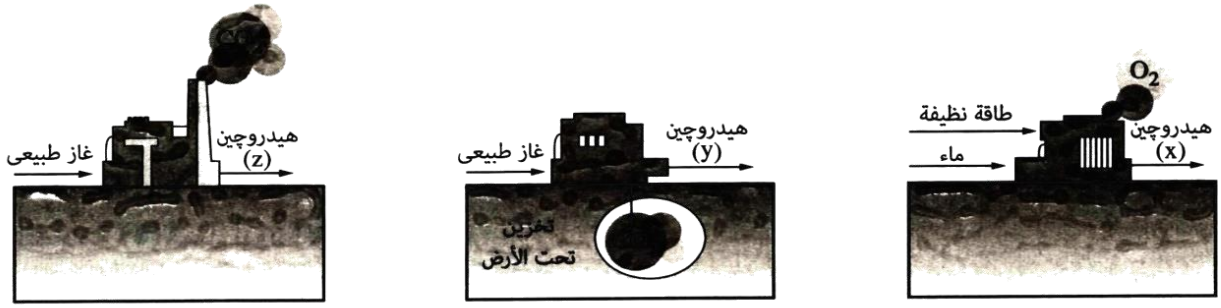
أ الهيدروجين الأخضر

ب الهيدروجين الأزرق

جـ الهيدروجين الرمادى

د جميعها بنفس الدرجة

8-الأشكال التالية توضح إنتاج ثلاثة أنواع مختلفة (x) ، (y) ، (z) من الوقود الهيدروجينى ،



فما اللون الذى يتصف به كل نوع من هذه الأنواع للوقود الهيدروجينى ؟

	هيدروجين (x)	هيدروجين (y)	هيدروجين (z)
(أ)	رمادى	أزرق	أخضر
(ب)	رمادى	أخضر	أزرق
(جـ)	أخضر	أزرق	رمادى
(د)	أخضر	رمادى	أزرق

9-أى نوعى الوقود الهيدروجينى (الأزرق أم الرمادى) يفضل إنتاجه لتحسين جودة الهواء ؟

(أ) الأزرق (ب) الرمادى (جـ) كلاهما بنفس الدرجة (د) كلاهما لا يصلح

10-✱ فى ضوء ما درست، إنتاج 10 طن من الهيدروجين الأخضر يتطلب طاقة من الكهرباء الخضراء قدرها ..... ميجاوات فى الساعة.

(أ) 210 (ب) 390 (جـ) 410 (د) 610

11-✱ فى ضوء ما درست، إجمالى القدرة الكهربية المنتجة حاليًا فى مصر حوالى .....

(أ) 21.6 ألف ميجاوات (ب) 36 ألف ميجاوات (جـ) 60 ألف ميجاوات (د) 90 ألف ميجاوات

12-✱ فى ضوء ما درست، إذا كانت نسبة انبعاثات الكربون التى تم تخزينها تحت الأرض من إجمالى انبعاثات الكربون الناتجة عن عملية إنتاج الهيدروجين الأزرق تساوى حوالى X % ، فإن نسبة انبعاثات الكربون التى تم إطلاقها فى الهواء من إجمالى الانبعاثات تساوى تقريبًا .....

(أ) $\frac{X}{100}$ % (ب) $\frac{X}{9}$ % (جـ) $\frac{X}{2}$ % (د) X %

13-يتم إنتاج الهيدروجين الأخضر عن طريق التحليل الكهربى لأحد السوائل بفصل الهيدروجين عن .....

(أ) الكربون (ب) الأكسجين (جـ) النيتروجين (د) الكبريت

14-أى مصادر الطاقة الآتية يمكن استخدامه فى تحليل الماء كهربيًا لإنتاج الهيدروجين الأخضر ؟

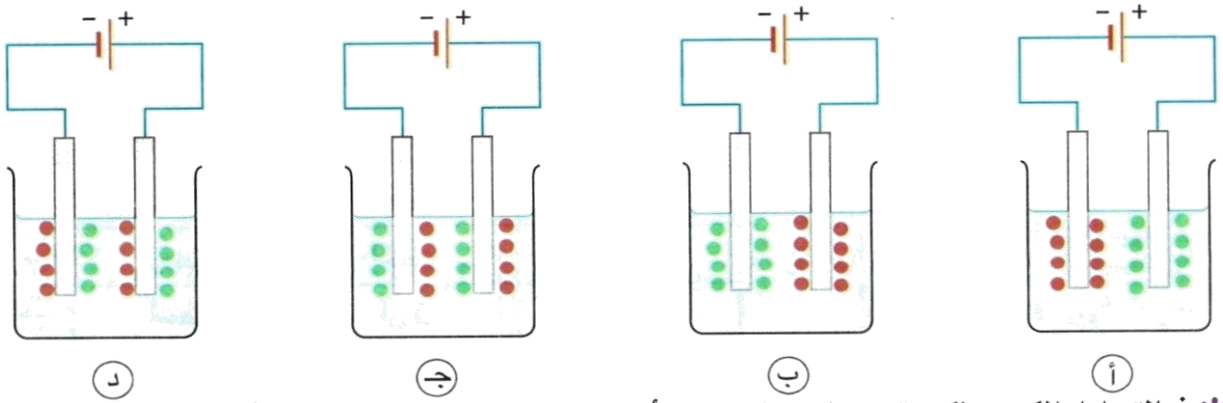
(أ) الغاز الطبيعى (ب) السولار
(جـ) الخلايا الشمسية (د) الفحم

15-أى المعادلات الكيميائية الآتية تمثل إنتاج الهيدروجين الأخضر بالتحليل الكهربى للماء ؟

(أ) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} H_2O + O + 2H$ (ب) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 4H + O_2$

(جـ) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 2H_2 + O_2$ (د) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 2H_2 + 2O$

16-أى الأشكال الآتية يمثل تحليل الماء كهربيًا بشكل صحيح علمًا بأن العلامة (●) تمثل أيون الهيدروچين، والعلامة (●) تمثل أيون الأكسچين ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

17-* فى التحليل الكهربى لكمية من الماء المحمض، أى الغازين الناتجين عدد جزيئاته أكبر ؟

(أ) الأكسچين (ب) الهيدروچين
(جـ) عدد جزيئاتهما متساوى (د) لا يمكن تحديد الإجابة

18-يمكن إنتاج الهيدروچين الأخضر عن طريق طحلب الكلاميدوموناس باستخدام الطاقة الناتجة عن .....

(أ) الشمس (ب) الفحم (جـ) الغاز الطبيعى (د) النفط

19-فيما يلى ثلاث معادلات تعبر عن إنتاج الهيدروچين الأخضر،

(I) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 2H_2 + O_2$

(II) $2H_2O \xrightarrow{\text{ضوء الشمس}} 2H_2 + O_2$

(III) $C_6H_{12}O_6 + 2H_2O \longrightarrow 4H_2 + 2CO_2 + 2CH_3COOH$

أى من هذه المعادلات تعبر عن إنتاج الهيدروچين الأخضر :

(١) باستخدام بكتيريا الإنتريوبكتر فى غياب الأكسچين ؟

(أ) المعادلة (I) (ب) المعادلة (II) (جـ) المعادلة (III) (د) المعادلتان (II)، (III)

(٢) باستخدام طحلب الكلاميدوموناس عند غياب الكبريت ؟

(أ) المعادلة (I) (ب) المعادلة (II) (جـ) المعادلة (III) (د) المعادلات الثلاث

20-ما أثر استخدام الهيدروچين الأخضر بدلًا من الوقود الأحفورى على جودة الهواء ؟

(أ) يحسن من جودة الهواء (ب) يخفض من جودة الهواء
(جـ) ليس له أى أثر على جودة الهواء (د) لا يمكن تحديد الإجابة

21-ما الفائدة الرئيسية لاستخدام الهيدروچين الأخضر كوقود بدلًا من الوقود الأحفورى ؟

(أ) زيادة إنتاج الطاقة (ب) تقليل انبعاثات ثانى أكسيد الكربون
(جـ) تحسين كفاءة الاحتراق (د) تقليل تكلفة إنتاج الطاقة

22-فى السيارات الهيدروچينية، كيف يستخدم غاز الهيدروچين لتعمل السيارة ؟

(أ) يتم حرقه مباشرةً (ب) يتم تحويله لسائل ثم حرقه
(جـ) يتم تحويله إلى طاقة كهربائية (د) يتم تحويله إلى طاقة حرارية

23-أى الخيارين (كهوف الملح أم حقول الغاز الطبيعى المستنفدة) يُعد الخيار الأول لمصر لتخزين الهيدروچين الأخضر ؟

(أ) كهوف الملح (ب) حقول الغاز الطبيعى المستنفدة
(جـ) كلاهما بنفس الدرجة (د) كلاهما لا يصلح

24-**تواجه الحكومات عدة تحديات لإنتاج الهيدروچين الأخضر منها .....**

(أ) التكاليف المرتفعة للإنتاج
(ب) محدودية إنتاج الطاقة المتجددة
(جـ) صعوبة التخزين
(د) جميع ما سبق

25-**أى الغازات الآتية كريه الرائحة وقد ينتج عن تفاعل الهيدروچين مع المواد المتبقية فى حقول الغاز الطبيعى المستنفدة ؟**

(أ) الأكسچين
(ب) النيتروچين
(جـ) ثانى أكسيد الكربون
(د) كبريتيد الهيدروچين

26-**أى الغازات الآتية قابل للاشتعال ؟**

(أ) الأكسچين
(ب) ثانى أكسيد الكربون
(جـ) النيتروچين
(د) كبريتيد الهيدروچين

(الفصل الرابع مستقبل الطاقة)

(الدرس الاول)(التكنولوجيا الحيوية وتطوير الطاقة)

(التحلل البيولوجي)

1-المعادلة التالية تمثل إحدى خطوات التحلل البيولوجى لإنتاج مصدر للطاقة الحيوية :

$$(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \longrightarrow nC_6H_{12}O_6$$

ما العملية التى تمثلها هذه المعادلة ؟

(أ) التخمير الحمضى (ب) التحلل الأوَّلى (جـ) التخمير الكحولى (د) إنتاج الميثان

2-أى نوع من النفايات يُمكن استخدامه لإنتاج الميثان بعملية التحلل البيولوجى ؟

(أ) المعدنية (ب) الإلكترونية (جـ) العضوية (د) البلاستيكية

3-* أثناء عملية إنتاج مصدر للطاقة الحيوية من الكائنات الحية، أى التحويلات التالية صحيح ؟

(أ) دهن حيوانى $\xleftarrow{\text{بكتيريا}}$ بيوإيثانول (ب) نشا $\xleftarrow{\text{تحلل مائى}}$ بيوديزل

(جـ) حمض الخليك $\xleftarrow[\text{الميثانوجين}]{\text{بكتيريا}}$ ميثان (د) بروتين $\xleftarrow{\text{تحلل مائى}}$ أحماض دهنية

4-أى مما يلى يعتبر وقود حيوى ؟

(أ) البنزين (ب) غاز الميثان (جـ) الكيروسين (د) الغاز الطبيعى

5-فيما يلى مراحل عملية التحلل البيولوجى لإنتاج وقود حيوى دون ترتيب :

(١) إنتاج حمض الخليك وغازى الهيدروجين وثانى أكسيد الكربون.

(٢) التحلل المائى للبروتينات.

(٣) تحويل الأحماض الأمينية إلى كحول.

(٤) إنتاج الميثان.

ما الترتيب الصحيح لهذه المراحل ؟

(أ) (٤) ← (٣) ← (٢) ← (١) (ب) (٢) ← (٤) ← (٣) ← (١)

(جـ) (٣) ← (٢) ← (١) ← (٤) (د) (٢) ← (٣) ← (١) ← (٤)

6-أى العمليات التالية تُنتج جزيئات الجلوكوز أثناء التحلل البيولوجى ؟

(أ) التخمير الحمضى للسكريات (ب) التحلل المائى للدهون

(جـ) التخمير الحمضى للأحماض الأمينية (د) التحلل المائى للنشا

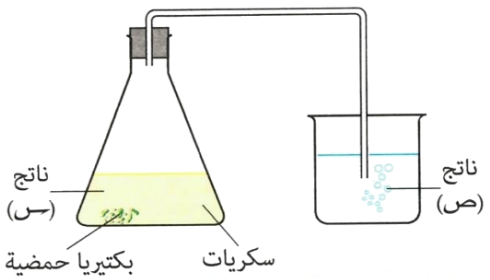
7-فى عملية التحلل البيولوجى لإنتاج وقود حيوى تقوم البكتيريا فى خطوة التحلل الأوَّلى بتحويل البروتينات إلى .....

(أ) أحماض أمينية (ب) أحماض دهنية (جـ) كحولات (د) سكريات

8-فى التحلل البيولوجى لإنتاج مصدر للطاقة الحيوية، تتحول الأحماض الأمينية إلى كحول فى عملية .....

(أ) التحلل المائى (ب) التخمير الحمضى (جـ) إنتاج حمض الخليك (د) إنتاج الميثان

9-الشكل المقابل يوضح إحدى خطوات التحلل البيولوجى لإنتاج وقود حيوى، ما الناتجان (س)، (ص) على الترتيب ؟



(أ) غاز CO_2 ، كحول

(ب) كحول ، غاز O_2

(جـ) أحماض دهنية قصيرة السلسلة، غاز CO_2

(د) غاز الميثان ، غاز CO_2

10-أى مما يلى يُعد سببًا لاعتبار النفايات العضوية مصدرًا مستدامًا للطاقة مقارنةً بالطاقة الناتجة عن الوقود الأحفورى ؟

(أ) استخدامها فى أغراض متعددة
(ب) قابليتها للتجدد
(جـ) زيادة كمية الطاقة الناتجة عنها
(د) انخفاض تكلفتها

11-إذا كان لدينا كمية كبيرة من المخلفات العضوية تتراكم فى منطقة زراعية، فأى مما يلى يُعتبر الحل الأفضل لتلك المشكلة من الناحية البيئية والاقتصادية ؟

(أ) حرق المخلفات فى الأماكن المفتوحة لتوليد طاقة مباشرة
(ب) استخدام الكائنات الحية لتحويل المخلفات إلى وقود حيوى
(جـ) دفن المخلفات لتجنب تلوث الهواء
(د) تخزين النفايات بأماكن مخصصة

12-أى مما يلى يحقق الاستدامة فى إنتاج الطاقة الحيوية ؟

(أ) تطوير تقنيات إنتاج الطاقة من الغاز الطبيعى
(ب) استخدام الكتلة الحيوية من الغابات الطبيعية فقط
(جـ) التوازن بين إنتاج الطاقة والحفاظ على الموارد الطبيعية
(د) استخدام جميع المحاصيل الزراعية لإنتاج طاقة حيوية

13-الوقود الحيوى هو أحد مصادر الطاقة الناتجة من .....

(أ) الوقود الحفرى
(ب) الكائنات الحية
(جـ) الماء
(د) التربة

14-* الطاقة الحيوية الناتجة من الكائنات الحية تتميز بكل ما يلى ماعدا أنها .....

(أ) طاقة نظيفة
(ب) متجددة
(جـ) محدودة الإنتاج
(د) يمكن إنتاجها صناعيًا

15-من طرق إنتاج الميثان كوقود حيوى .....

(أ) حرق الوقود الهيدروكربونى
(ب) تحلل المواد غير العضوية
(جـ) أكسدة المواد غير العضوية
(د) تحلل المواد العضوية

16-تساهم بكتيريا الميثانوجين فى إنتاج الوقود الحيوى من خلال .....

(أ) تحليل البروتينات إلى أحماض أمينية
(ب) تفاعل غازى الهيدروجين وثانى أكسيد الكربون
(جـ) تخمير الأحماض الدهنية
(د) أكسدة الأحماض الدهنية

17-المخطط التالى يوضح مراحل عملية التحلل البيولوجى لإنتاج مصدر للطاقة الحيوية،

$(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \xrightarrow{A} n(C_6H_{12}O_6) \xrightarrow{B}$ أحماض دهنية + غازات $\xrightarrow{C} CH_3COOH \xrightarrow{D} CH_4$

(١) فى أى الخطوات تُستخدم بكتيريا الميثانوجين ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

(٢) * أى الخطوات لا ينتج عنها غازثانى أكسيد الكربون ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

18-أى المعادلات التالية تعبر بشكل صحيح عن الخطوة الأولى لعملية التحلل البيولوجى ؟

(أ) البروتينات + ماء ⟵ أحماض دهنية
(ب) الكربوهيدرات + ماء ⟵ سكريات بسيطة
(جـ) أحماض دهنية $\xleftarrow{H_2O}$ دهون
(د) بروتينات $\xleftarrow{NaOH}$ أحماض أمينية

19-المخطط التالى يوضح بعض خطوات التحلل البيولوجى لإنتاج وقود حيوى،

بروتينات ← (س) أحماض أمينية ← (ص) أحماض دهنية قصيرة السلسلة

أى الاختيارات بالجدول يعبر عن (س) ،(ص) ؟

	الخطوة (س)	الخطوة (ص)
أ	تخمير حمضى	تحلل مائى
ب	تحلل مائى	تخمير حمضى
جـ	احتراق	تحلل مائى
د	تخمير حمضى	احتراق

20-أى مما يلى ينتج بشكل أساسى من مرحلة التخمير الحمضى فى عملية التحلل البيولوجى لإنتاج وقود حيوى ؟

أ غاز الميثان ب البيوديزل

جـ أحماض دهنية قصيرة السلسلة د ماء

21-أى الاختيارات التالية يمثل كل من الناتج الأساسى والناتج الثانوى من عملية التحلل البيولوجى لإنتاج الوقود الحيوى ؟

	الناتج الأساسى	الناتج الثانوى
أ	الإيثانول	ثانى أكسيد الكربون
ب	الهيدروچين	البيوديزل
جـ	الميثان	الماء
د	الأكسچين	الميثان

22-أى مما يلى مسئول عن تحويل حمض الخليك إلى غاز حيوى فى عملية التحلل البيولوجى ؟

أ الخميرة ب البكتيريا الحمضية جـ بكتيريا الميثانوچين د الإنزيمات

23-تنتهى عملية التحلل البيولوجى لإنتاج مصادر الطاقة الحيوية بإنتاج غازى .....

أ أول أكسيد الكربون والهيدروچين ب الميثان وثانى أكسيد الكربون

جـ الميثان وأول أكسيد الكربون د الأكسچين وثانى أكسيد الكربون

(العمليات الكيميائية)

24-✳ توضح المعادلتين التاليتين خطوات إحدى العمليات الكيميائية لإنتاج وقود حيوى :

مواد نشوية ←(تحلل مائى) (س)

(س) ←(خميرة) (ص) + ثانى أكسيد الكربون

أى الاختيارات بالجدول تمثل المادتين (س) ، (ص) ؟

	س	ص
أ	ميثان	ماء
ب	ميثانول	جلوكوز
جـ	هيدروچين	ميثان
د	جلوكوز	بيوإيثانول

25-المعادلة الآتية توضح أحد التفاعلات الكيميائية لإنتاج وقود حيوى :

إيثانول + دهن حيوانى ←(س)— جلسرين + ص

أى مما يلى يمثله كل من (س)، (ص) على الترتيب ؟

(أ) خميرة، ميثان (ب) NaOH ، ميثانول (جـ) خميرة، بيوإيثانول (د) NaOH، بيوديزل

26-التفاعل الآتى يمثل إحدى خطوات إنتاج الوقود الحيوى :

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{X} 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

ما الذى يمثله (X) ؟

(أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) خميرة

(جـ) شوائب الهواء (د) الإنزيم المحلل للسليلوز

27-ما العامل المحفز فى عملية إنتاج البيوديزل من الزيوت النباتية ؟

(أ) الأكسجين (ب) هيدروكسيد الصوديوم (جـ) ثانى أكسيد الكربون (د) الخمائر

28-أى مما يلى يؤدى إلى إنتاج البيوإيثانول ؟

(أ) تخمير الزيوت النباتية بواسطة الخميرة

(ب) تفاعل السكريات المعقدة مباشرةً مع البكتيريا الحمضية

(جـ) تخمير السكريات البسيطة بواسطة الخميرة

(د) تفاعل الأحماض الأمينية مباشرةً مع البكتيريا الحمضية

29-يمكن استخدام الميثانول مع الدهون الحيوانية فى إنتاج .....

(أ) الوقود الحفرى (ب) البيوديزل (جـ) البيوإيثانول (د) الميثان

30-الخطوة الأولى فى عملية إنتاج البيوإيثانول هى .....

(أ) تفاعل الزيوت النباتية مع الميثانول (ب) تحويل المواد النشوية إلى سكريات بسيطة

(جـ) تخمير السكريات البسيطة باستخدام الخمائر (د) إنتاج الإيثانول والجلسرين

31-أى الغازات التالية يمكن أن يمثل أحد النواتج فى عملية تخمير السكريات لإنتاج البيوإيثانول ؟

(أ) CH_4 (ب) CO_2 (جـ) N_2 (د) O_2

(الدرس الثاني)(تطبيقات النانوتكنولوجي في الطاقة)

(تأثير حجم دقائق المادة علي خواصها + الوصول بالمادة الي مقياس النانو)

1-ترجع الخواص الفائقة للمواد النانوية إلى النسبة الكبيرة بين .....

(أ) حجم المادة وكتلتها (ب) كثافة المادة وحجمها

(جـ) كتلة المادة ومساحة سطحها (د) مساحة سطح المادة وحجمها

2-عند تغير أبعاد كمية من المادة إلى مقياس النانو، تظل كل الخواص الآتية ثابتة ماعدا .....

(أ) مساحة السطح (ب) الكتلة (جـ) الكثافة (د) الحجم الكلى

3-أى مما يلى يعبر عن التغير الحادث فى مساحة السطح والحجم الكلى لمكعب عند تقسيمه إلى أجزاء ؟

(أ) تقل مساحة سطح المكعب ويقل الحجم (ب) تزداد مساحة سطح المكعب ويقل الحجم

(جـ) تقل مساحة سطح المكعب ويظل الحجم ثابتًا (د) تزداد مساحة سطح المكعب ويظل الحجم ثابتًا

4-عند تقليص حجم دقائق الذهب يتغير كل مما يأتى ماعدا .....

(أ) الصلابة (ب) مساحة السطح (جـ) التركيب الذرى (د) الخواص البصرية

5-عند مقارنة مساحة سطح برادة الحديد بمساحة سطح مكعب من الحديد لهما نفس الحجم، نجد أن .....

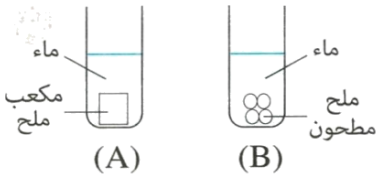
(أ) مساحتى سطح برادة الحديد ومكعب الحديد متساويتان

(ب) مساحة سطح مكعب الحديد أكبر

(جـ) مساحة سطح برادة الحديد أكبر

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

6-الشكل المقابل يوضح أنبوبتى اختبار (A)، (B) تحتوى الأنبوبة (A) على مكعب كتلته 5 g من ملح الطعام فى كمية معينة من الماء وتحتوى الأنبوبة (B) على نفس الكتلة للملح المطحون، فى نفس كمية الماء، أى الاختيارات التالية صحيح ؟



(أ) محتوى الأنبوبة (A) موصل أفضل للكهرباء من محتوى الأنبوبة (B)

(ب) سرعة ذوبان الملح فى الأنبوبة (B) أكبر من سرعة ذوبان الملح فى الأنبوبة (A)

(جـ) تتساوى مساحة سطح الملح بكلا الأنبوبتين (A)، (B)

(د) التركيب الجزيئى لمحتوى الأنبوبة (A) يختلف عن التركيب الجزيئى لمحتوى الأنبوبة (B)

7-ما أبعاد الجسيمات المستخدمة فى تكنولوچيا النانو ؟

(أ) 1 إلى 110 نانومتر

(ب) 0.1 إلى 10 نانومتر

(جـ) 1 إلى 100 نانومتر

(د) 100 إلى 1000 نانومتر

8-أى مما يلى يحدث لعدد الحُبيبات والحجم الكلى لكتلة متبلرة من الملح عند طحنها على الترتيب ؟

(أ) ثابت، يقل (ب) يزداد، ثابت (جـ) ثابت، ثابت (د) يزداد، يزداد

9-النسبة بين مساحة سطح مكعب من المادة إلى مساحة سطح حُبيباته عند طحنه .....

(أ) تساوى واحد (ب) أقل من واحد (جـ) أكبر من واحد (د) لا يمكن تحديدها

10-من الخواص الكيميائية التى تتغير بوصول حجم المادة إلى الحجم النانوى .....

(أ) سرعة التفاعل

(ب) الحجم الذرى

(جـ) نوع الروابط بين ذراتها

(د) التوصيل الكهربى

11-لديك كتلة من مادة صلبة وترغب فى الحصول على دقائق نانوية منها لأغراض صناعية، فإننا نستخدم طريقة .....

(أ) التكوين من الأصغر إلى الأكبر

(ب) صهر المادة الصلبة

(جـ) النحت من الأكبر إلى الأصغر

(د) التحلل بواسطة البكتيريا

12-أى الخواص التالية يمكن أن تتميز بها المواد المنتجة بتكنولوچيا النانو ؟

(أ) قلة صلابتها

(ب) قلة قدرتها على التفاعل الكيميائى

(جـ) زيادة عددها الذرى

(د) زيادة قدرتها على التوصيل الكهربى

(أمثلة علي تطبيقات النانوتكنولوجي)

13-تساهم تقنية النانو فى استدامة الطاقة من خلال .....

(أ) زيادة طرق استخدام الوقود الأحفورى

(ب) زيادة استهلاك الطاقة

(جـ) تحسين كفاءة الخلايا الشمسية

(د) تقليل السعة التخزينية للأجهزة

14-أى الجسيمات النانوية التالية يمكن أن يستخدم لتحفيز عملية التحليل الكهربى للماء ؟

(أ) جسيمات اليود النانوية

(ب) جسيمات البلاتين النانوية

(جـ) جسيمات الكبريت النانوية

(د) جسيمات السيليكون النانوية

15-أى مما يلى يُمكن أن يستخدم لتنقية الماء من الملوثات ؟

(أ) ألياف الكربون (ب) جسيمات الذهب النانوية
(جـ) أسلاك الكربون (د) أنابيب الكربون النانوية

16-أى المواد النانوية التالية يُمكن أن تستخدم فى صناعة الضمادات الطبية ؟

(أ) جسيمات الذهب النانوية (ب) جسيمات الفضة النانوية
(جـ) أنابيب الكربون النانوية (د) جسيمات البلاتين النانوية

17-أى الجسيمات النانوية التالية تعمل كمحفزات فى خلايا الوقود ؟

(أ) الذهب والفضة (ب) الذهب والبلاتين (جـ) الفضة والبلاتين (د) الفضة والسيليكون

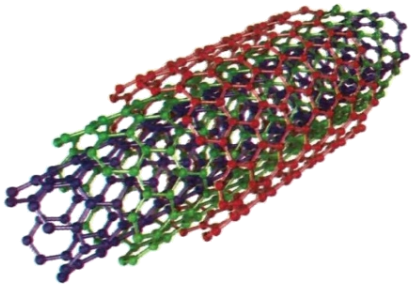
18-✳ تستخدم جسيمات الفضة النانوية فى صناعة .....

(أ) محفزات الوقود (ب) الخلايا الشمسية (جـ) فلاتر المياه التقليدية (د) المعدات الجراحية

19-يمكن تحفيز تفاعلات أكسدة الكربون بواسطة الجسيمات النانوية من .....

(أ) الفضة (ب) الكربون (جـ) البلاتين (د) الذهب

20-✳ الشكل المقابل يمثل إحدى تقنيات النانوتكنولوجى التى يمكن استخدامها فى .....



(أ) الخلايا الشمسية
(ب) القسطرة الطبية
(جـ) أجهزة الإلكترونيات
(د) معاجين الأسنان

21-أى مما يلى من تقنيات النانوتكنولوجى التى تلعب دور هام فى تفاعلات الخلايا الشمسية ؟

(أ) جسيمات الكبريت النانوية (ب) أنابيب الفوسفور النانوية
(جـ) جسيمات الذهب النانوية (د) جسيمات اليود النانوية

22-تستخدم الجسيمات النانوية المعدنية فى تحفيز التفاعلات الكيميائية بسبب .....

(أ) توصيليتها الكهربائية العالية (ب) كثافتها النوعية المنخفضة
(جـ) مساحة سطحها الكبيرة (د) توصيليتها الحرارية المنخفضة

(التفاعلات الكيميائية علي مستوي النانو)

23-✳ أى مما يلى من نتائج استخدام المواد النانوية فى صناعة الآنود والكاثود للبطارية ؟

(أ) زيادة المقاومة الداخلية (ب) تحسين التوصيل الكهربائى
(جـ) زيادة الفاقد الكهربى (د) سرعة تلف البطارية

24-أى مما يلى لا ينطبق على بطاريات الليثيوم – أيون ؟

(أ) قدرتها الكهربية العالية (ب) غير قابلة لإعادة الشحن
(جـ) انخفاض الفاقد الكهربى (د) عُمرها الافتراضى الطويل

25-ما الذى يميز بطارية الليثيوم أيون عن بطارية أجهزة التحكم عن بُعد العادية ؟

(أ) قدرتها على تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية
(ب) أنها مصممة للاستخدام مرة واحدة حتى تتلف ثم تستبدل
(جـ) لها كفاءة مرتفعة على تحويل الطاقة وبالتالى تقلل الطاقة المهدرة
(د) أقطابها ذات جزيئات كبيرة الحجم لإنتاج كم أكبر من الطاقة

26-استخدام بطاريات معالجة بالنانوتكنولوجى فى الهواتف الحديثة يعمل على زيادة كل ما يلى ماعدا .....

(أ) سعة تخزين البطارية
(ب) المقاومة الداخلية للبطارية
(جـ) كفاءة البطارية
(د) عُمر البطارية

27-أى مما يلى من خواص جزيئات النانو الكربونية التى تسمح لها بالتخلص من البكتيريا بفلاتر المياه النانوية ؟

(أ) زيادة النسبة بين مساحة سطح الجسيمات وحجمها
(ب) زيادة قدرة تفاعل جسيمات النانو مع جزيئات الماء
(جـ) قلة قدرة جسيمات النانو على الذوبان فى الماء
(د) قلة النسبة بين مساحة سطح الجسيمات وكثافتها

28-تستخدم فلاتر المياه النانوية فى كل ما يلى ماعدا .....

(أ) التخلص من الكائنات الدقيقة الضارة بالمياه
(ب) تنقية المياه من الملوثات الكيميائية
(جـ) التخلص من المعادن السامة بالمياه
(د) تحليل الماء كهربيًا للتعرف على تركيبه الكيميائى

(الدرس الثالث)(الابتكار التكنولوجي في انتاج الطاقة النظيفة)

1-ما الفترة التى تكون فيها كفاءة الخلايا الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية أكبر ما يمكن ؟

(أ) خلال وقت الظهيرة
(ب) قبل شروق الشمس
(جـ) بعد غروب الشمس
(د) فى فترات الغيوم

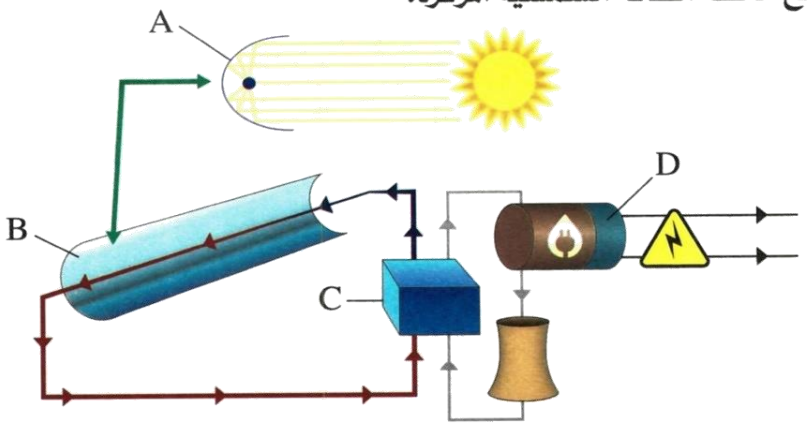
3-فى محطات الطاقة الشمسية المركزة، يستخدم الملح المنصهر لـ .....

(أ) تخزين الطاقة الحرارية
(ب) تخزين الطاقة الكهربية
(جـ) تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية
(د) تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

4-أى مما يلى يعتبر الأكثر كفاءة فى تحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية ؟

(أ) محطات الطاقة الشمسية المركزة
(ب) الخلايا الشمسية العادية
(جـ) الأفران الشمسية
(د) المصابيح الشمسية

5-الشكل التالى يوضح محطة الطاقة الشمسية المركزة،



أى أجزاء المحطة تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

6-فى محطات الطاقة الشمسية المركزة تدور التوربينات بفعل .....

(أ) الطاقة الشمسية
(ب) الطاقة الكهربية
(جـ) ضغط بخار الماء
(د) الطاقة الكيميائية

7-* أى المواد التالية قد تكون مسئولة عن نقل الحرارة إلى التوربينات فى محطة CSP ؟

(أ) السيليكون
(ب) الماء
(جـ) الملح الصلب
(د) الكحول

8-أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لآلية عمل محطة الطاقة الشمسية المركزة (CSP) ؟

(أ) طاقة شمسية ← طاقة حرارية ← طاقة كهربية ← طاقة حركية

(ب) طاقة شمسية ← طاقة حركية ← طاقة حرارية ← طاقة كهربية

(جـ) طاقة شمسية ← طاقة حرارية ← طاقة حركية ← طاقة كهربية

(د) طاقة شمسية ← طاقة حركية ← طاقة كهربية ← طاقة حرارية

9-ما الترتيب الصحيح لبعض أجزاء محطات الطاقة الشمسية المركزة (CSP) التى تساهم فى عملية إنتاج الكهرباء ؟

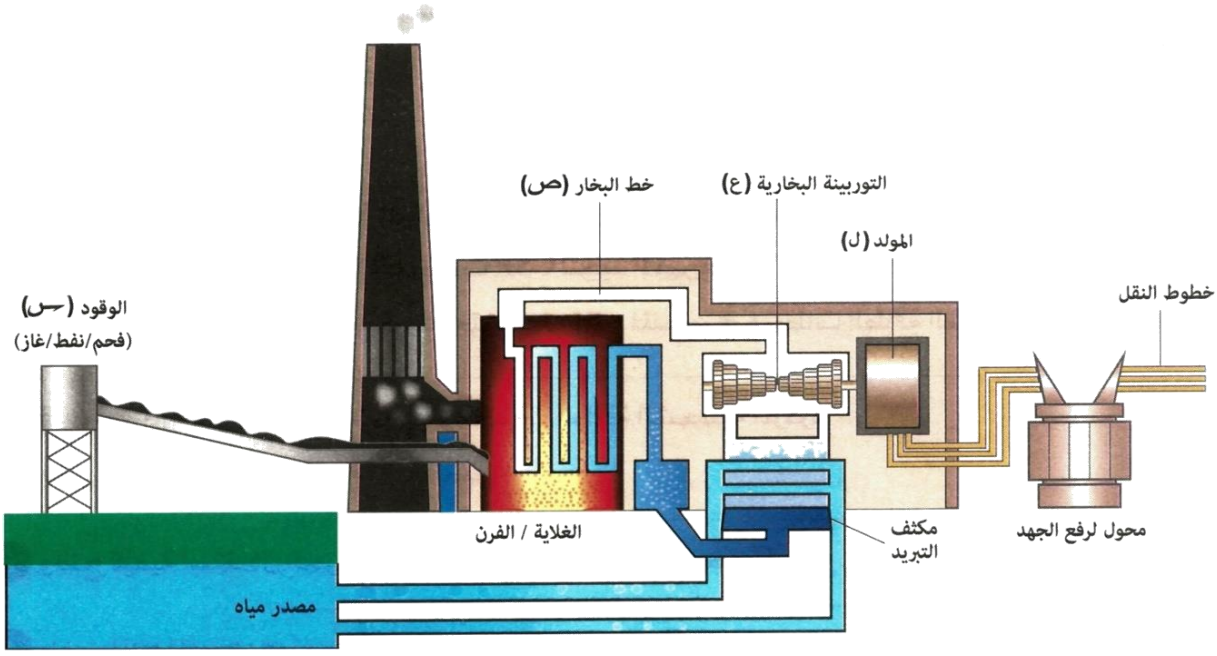
(أ) توربينات ← مولدات ← عواكس شمسية

(ب) توربينات ← عواكس شمسية ← مولدات

(جـ) مولدات ← عواكس شمسية ← توربينات

(د) عواكس شمسية ← توربينات ← مولدات

10-✳ الشكل التالى يوضح محطة لتوليد الطاقة الكهربائية الحرارية،



أى جزء من مكونات المحطة تقترح استبداله لتعمل بنظام الطاقة الشمسية المركزة ؟

(أ) ـس (ب) ص (جـ) ع (د) ل

11-ما الهدف من تقنية الطاقة الشمسية المركزة (CSP) ؟

(أ) تخزين الطاقة الحرارية للحصول على طاقة كهربائية باستمرار

(ب) تقليل تكلفة إنتاج الكهرباء

(جـ) استهلاك الطاقة الشمسية خلال ساعات النهار فقط

(د) زيادة الاعتماد على الوقود الحفرى

12-إذا تم تحسين المواد العاكسة فى المحطات الشمسية باستخدام تقنيات النانو، فما التأثير المتوقع على كفاءة المحطة ؟

(أ) زيادة استهلاك المياه فى عملية التبريد (ب) زيادة إنتاج الكهرباء

(جـ) تقليل كمية البخار الناتج عن تسخين الماء (د) تقليل الحاجة إلى تخزين الطاقة الحرارية

13-جميع ما يلى من مصادر الطاقة الحرارية التى قد تستخدم فى توليد الطاقة الكهربائية ماعدا .....

(أ) الوقود الحفرى
(ب) أسطوانات الملح المنصهر
(جـ) الشمس
(د) الرياح

14-أى مما يلى له القدرة على تخزين الطاقة الحرارية بداخله لفترات طويلة ؟

(أ) الكتلة الحيوية
(ب) الملح المنصهر
(جـ) الفحم الحجرى
(د) النفط