تدريبات الفصل الاول
الترم الثاني
الصف الأول الثانوي
الاستاذ
سامح احمد
الاستاذ
خالد هلال
الاستاذ
اشرف البحيري

(الفصل الاول الموارد الطبيعية)
(الدرس الاول)
(انتقال الطاقة في النظم البيئية)

(انتقال الطاقة عبر السلاسل الغذائية)

1-يبدأ سريان الطاقة فى السلاسل الغذائية بـ.....

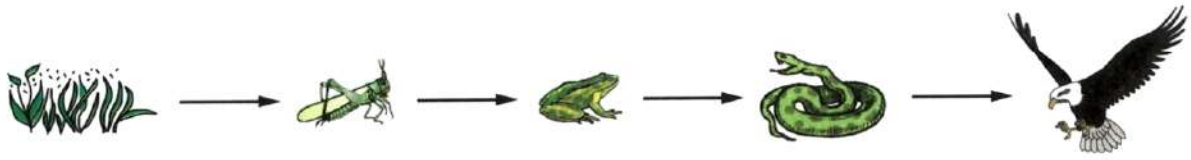
(أ) الحيوان (ب) النبات الأخضر (جـ) الكائن المحلل (د) ضوء الشمس

2-يمكن تتبع انتقال الطاقة خلال النظام البيئى من خلال دراسة التفاعل بين .....

(أ) المكونات غير الحية فى البيئة (ب) الكائنات الحية وبعضها

(جـ) الكائنات الحية والهواء (د) الكائنات الحية والماء

3-الشكل التالى يوضح سلسلة غذائية فى أحد النظم البيئية المتزنة،



ماذا قد يحدث فى حالة تناقص أعداد الضفادع ؟

(أ) يقل عدد النباتات (ب) يقل عدد الجراد (جـ) يزيد عدد الثعابين (د) تختفى النسور

4-أى الكائنات التالية تعتمد فى تكوين غذائها على مكونات غير حية ؟

(أ) الفأر (ب) الثعبان (جـ) الفراشة (د) نبات القمح

5-إذا تغذى أحد أنواع الطيور على حشرات تتغذى على نبات الذرة، فما المستوى الغذائى الذى ستشغله الطيور فى السلسلة الغذائية ؟

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

6-أى مما يلى يمثل كائن مُنتج للغذاء ؟

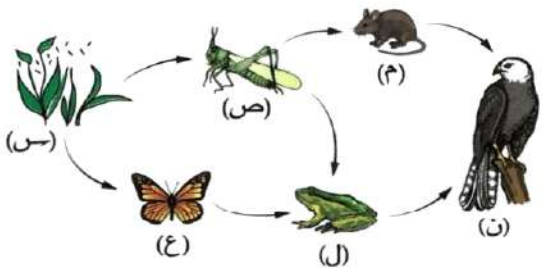
(أ) فطر الخميرة (ب) البكتيريا المحللة (جـ) طحلب أخضر (د) الأميبا

7-أى أنواع الكائنات التالية من الممكن أن يتواجد فى أكثر من مستوى فى سلسلة غذائية ؟

(أ) الكائنات ذاتية التغذية (ب) آكلات العشب

(جـ) آكلات اللحوم (د) الكائنات المحللة

8-الشكل المقابل يوضح شبكة غذائية،



أى الكائنات التالية تمثل مستهلك ثانى ؟

(أ) ص (ب) ل

(جـ) ع ، م (د) ص ، ع

9-ما الترتيب الصحيح لتكوين سلسلة غذائية فى نظام بيئى متزن ؟

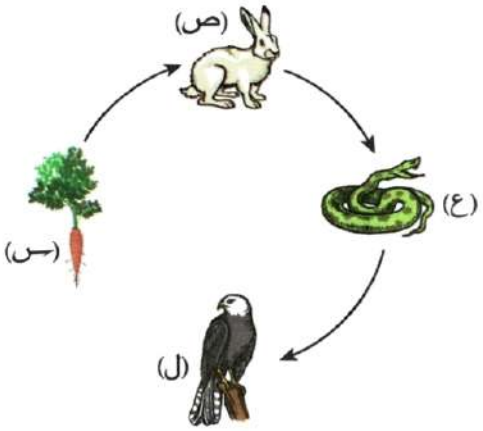
(أ) نبات القطن ← جرادة ← ضفدع ← ثعبان ← نسر

(ب) نبات القطن ← جرادة ← نسر ← ثعبان ← ضفدع

(جـ) نبات القطن ← نسر ← جرادة ← ضفدع ← ثعبان

(د) نبات القطن ← جرادة ← ثعبان ← نسر ← ضفدع

10- الشكل المقابل يوضح سلسلة غذائية،



(١) أى الكائنات فى هذه السلسلة يعتمد على الضوء فى تكوين غذائه ؟

أ) س　　ب) ص

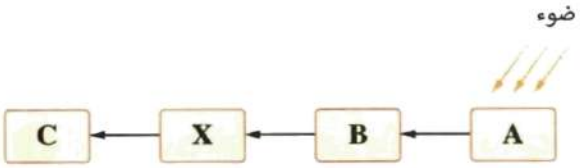
جـ) ع　　د) ل

(٢) المستهلك الثالث فى هذه السلسلة يمثله الكائن .....

أ) س　　ب) ص

جـ) ع　　د) ل

11- * المخطط المقابل يمثل سلسلة غذائية،



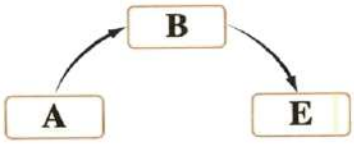
أى مما يلى يمكن أن يمثله الحرف X ؟

أ) أرنب　　ب) حشائش

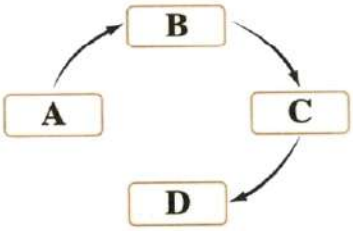
جـ) جرادة　　د) ثعبان

(بقاء الطاقة)

12- * بدراسة السلسلتان الغذائيتان التاليتان (س) ، (ص)،



(ص)



(س)

إذا علمت أن كمية الطاقة فى المستوى الأخير لكل منهما متساوية، أى مما يلى يمكن أن يفسر ذلك ؟

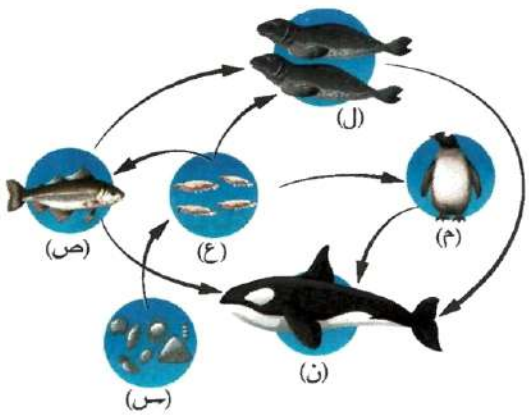
أ) زيادة كمية الطاقة فى الكائن المُنتج بالسلسلة (س) عن السلسلة (ص)

ب) زيادة كمية الطاقة فى الكائن المُنتج بالسلسلة (ص) عن السلسلة (س)

جـ) تساوى كمية الطاقة فى الكائن المُنتج لكل من السلسلتين (س) ، (ص)

د) زيادة نسبة انتقال الطاقة من مستوى لآخر فى السلسلة (ص)

13- * من الشبكة الغذائية المقابلة يحصل الكائن (ن) على أقل كمية من الطاقة عندما .....



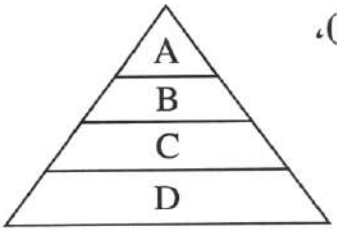
أ) يلتهم الكائن (ل) الذى تغذى على الكائن (ع)

ب) يلتهم الكائن (ص) الذى تغذى على الكائن (ع)

جـ) يلتهم الكائن (م) الذى تغذى على الكائن (ع)

د) يلتهم الكائن (ل) الذى تغذى على الكائن (ص)

14-من هرم الطاقة المقابل، عند الانتقال من المستوى الغذائى (D) إلى المستوى الغذائى (A)، ماذا يحدث لكمية الطاقة المنتقلة من مستوى إلى المستوى الذى يليه ؟



(أ) تزداد (ب) تنخفض
(جـ) تبقى كما هى (د) تنخفض ثم تزداد

15-الكائنات التالية تكوِّن سلسلة غذائية فى نظام بيئى واحد، أى هذه الكائنات سيحصل على أقل قدر من الطاقة فى هذه السلسلة ؟

(أ) طحالب خضراء (ب) قشريات (جـ) سمكة التونة (د) القرش

16-أى الكائنات التالية يحرر الطاقة الكيميائية من الكائنات الميتة ؟

(أ) البكتيريا المحللة (ب) الفيتوبلانكتون (جـ) الغراب (د) نبات القمح

17-ما العملية التى تستخدمها الكائنات ذاتية التغذية بشكل مباشر لتخزين الطاقة فى جزيئات الجلوكوز ؟

(أ) التنفس (ب) الإخراج (جـ) البناء الضوئى (د) النمو

18-تعمل عملية البناء الضوئى فى النبات على تحويل .....

(أ) الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية (ب) الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية
(جـ) الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية (د) الطاقة الحرارية إلى طاقة ضوئية

(الطاقة المفقودة)

19-أى السلاسل الغذائية التالية يحدث بها أقل فقد للطاقة بفرض أن كمية الطاقة فى الكائنات المنتجة فى جميع السلاسل متساوية ؟

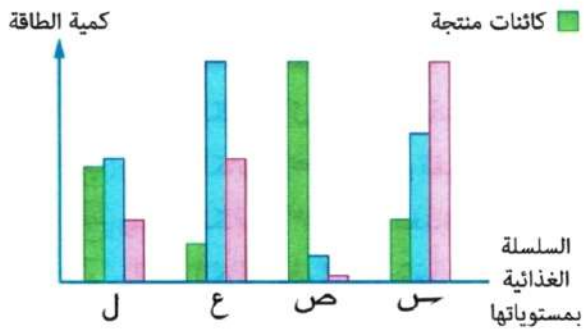
(1)

(2)

(3)

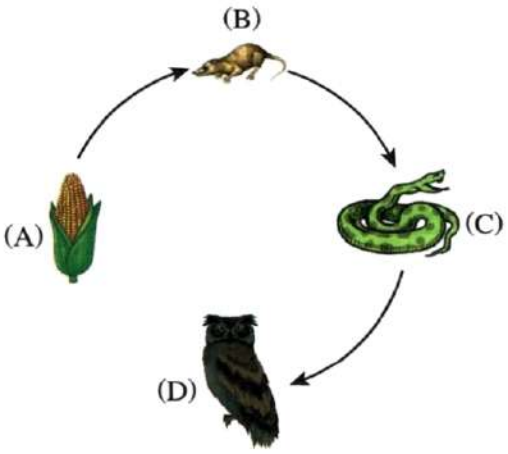
(أ) (1) (ب) (2)
(جـ) (3) (د) جميعها متساوى فى كمية الطاقة المفقودة

20-الشكل البيانى المقابل يوضح كمية الطاقة فى مستويات أربع سلاسل غذائية (س)، (ص)، (ع)، (ل)، أى سلسلة غذائية يتم تمثيل عملية انتقال الطاقة خلال مستوياتها بشكل صحيح ؟



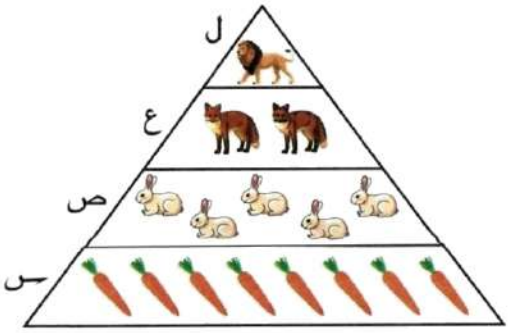
(أ) س (ب) ص
(جـ) ع (د) ل

21-الشكل المقابل يوضح سلسلة غذائية،
أى الكائنات التالية فى السلسلة الغذائية
يحتوى على أعلى كمية من الطاقة ؟



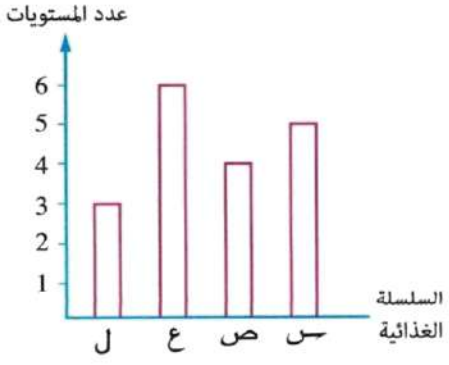
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

22-* الشكل المقابل يوضح هرم انتقال الطاقة،
إذا كان مقدار الطاقة فى الكائن (ص) يساوى
1000 جول، فكم تكون كمية الطاقة بالجول
التى انتقلت منه إلى الكائن (ل) ؟



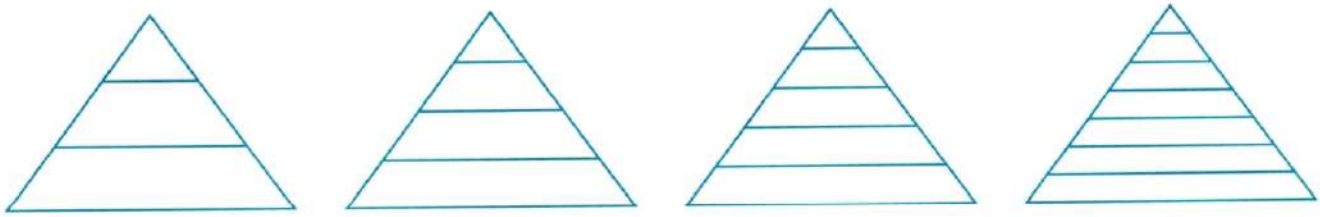
(أ) 10
(ب) 100
(جـ) 1000
(د) 10000

23-الشكل البيانى المقابل يوضح مجموعة من السلاسل
الغذائية وعدد المستويات فى كل سلسلة، أى هذه
السلاسل يحدث خلالها فقد كمية أكبر من الطاقة فى
حالة تساوى كمية الطاقة فى الكائنات المنتجة لكل منها ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

24-أى أهرامات الطاقة التالية، يندر وجوده فى النظام البيئى ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

25-من السلسلة الغذائية التالية،

حشائش ← حشرات ← ضفادع ← ثعابين ← نسر

إذا كانت كمية الطاقة فى الحشائش تساوى 20000 J، فإن :

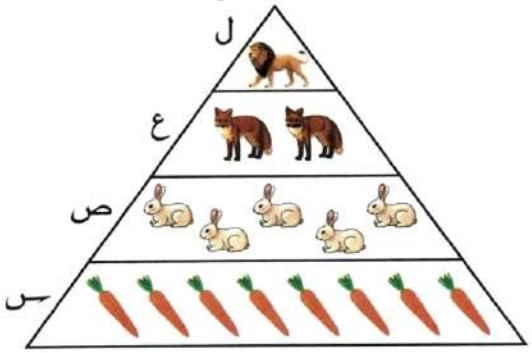
(١) كمية الطاقة المنتقلة من المستهلك الأول إلى المستهلك الثانى تساوى تقريبًا .....

(أ) 2000 J (ب) 200 J (جـ) 20 J (د) 2 J

(٢) كفاءة عملية انتقال الطاقة من المستوى الغذائى الثالث إلى المستوى الغذائى الرابع تعادل حوالى .....

(أ) 9 % (ب) 10 % (جـ) 0.1 % (د) 90 %

26-* **الشكل المقابل يوضح هرم انتقال الطاقة، إذا علمت أن مقدار الطاقة فى الكائن (ص) يساوى 100 J، كم تكون كمية الطاقة المفقودة عند انتقالها من الكائن (س) حتى تصل إلى الكائن (ل) ؟**



(أ) 9 J (ب) 90 J

(جـ) 990 J (د) 999 J

27-**أى العبارات التالية غير صحيحة عن سلاسل الغذاء ؟**

(أ) تختزن كائنات السلسلة الطاقة الكيميائية وتفقد الطاقة الحرارية

(ب) تعتبر الطاقة الضوئية مصدر لجميع صور الطاقة فى السلسلة

(جـ) الطاقة الحرارية الناتجة عن عملية التنفس تستفيد بها كائنات المستوى التالى

(د) تعود العناصر الغذائية إلى التربة عن طريق الكائنات المحللة

28-**أى مما يلى يمثل الطاقة المنتقلة من كائن آكل للعشب لكائن آكل للحوم فى المستوى الذى يليه بأحد السلاسل الغذائية ؟**

(أ) الطاقة المستخدمة فى الحركة

(ب) الطاقة المستخدمة لهضم الطعام

(جـ) الطاقة المخزنة بالفضلات

(د) الطاقة المخزنة داخل المواد العضوية بالأنسجة

29-**عند حصول كائنات المستوى الغذائى الثانى على طاقة قدرها 20000 وحدة طاقة، وكان مقدار الطاقة غير المنتقلة للمستوى الغذائى الثالث يعادل 18060 وحدة طاقة، فتكون كفاءة عملية انتقال الطاقة من المستوى الغذائى الثانى إلى المستوى الغذائى الثالث تساوى .....**

(أ) 8 % (ب) 9.7 %

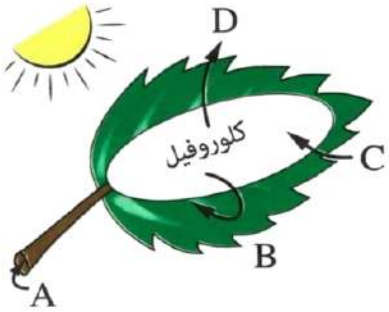
(جـ) 70 % (د) 90.3 %

(الكيمياء ونقل الطاقة)

30-**أى العمليات التالية ينتج عنها جزيئات ATP فى الحيوان ؟**

(أ) الهضم (ب) التنفس الخلوى (جـ) الإخراج (د) النمو

31-الشكل المقابل يوضح عملية حيوية مهمة للنبات،



أى المعادلات التالية تمثل هذه العملية ؟

(أ) $B + D \xrightarrow{\text{ضوء}} A + C$

(ب) $A + C \xrightarrow{\text{ضوء}} B + D$

(جـ) $A + B \xrightarrow{\text{ضوء}} C + D$

(د) $A + B + C \xrightarrow{\text{ضوء}} D + C$

32-فى النباتات الخضراء، أى التحولات التالية للطاقة ينتج معها تصاعد غاز الأكسجين ؟

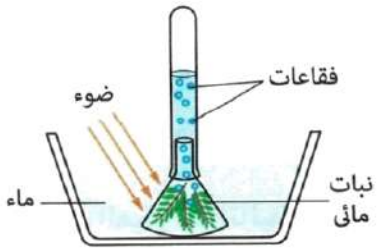
(أ) كيميائية ← حركية

(ب) ضوئية ← كيميائية

(جـ) ضوئية ← حرارية

(د) كيميائية ← ضوئية

33-الشكل المقابل يوضح نبات مائى تم تعريضه للضوء لعدة ساعات،



ما الغاز الذى من المرجح أن يكون داخل الفقاعات ؟

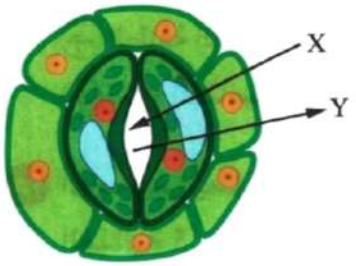
(أ) الأكسجين

(ب) النيتروجين

(جـ) الأوزون

(د) أول أكسيد الكربون

34-الشكل المقابل يوضح إحدى الثغور (الفتحات) المسئولة عن تبادل الغازات فى أوراق النبات، أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن الغازات (Y) ، (X) فى عملية البناء الضوئى ؟



	(X)	(Y)
(أ)	O_2	CO_2
(ب)	CO_2	O_2
(جـ)	H_2O	O_2
(د)	O_2	H_2O

35-الجدول المقابل يوضح بعض المواد المستخدمة والمواد الناتجة خلال عمليتى التنفس الخلوى والبناء الضوئى :

	عملية التنفس الخلوى	عملية البناء الضوئى
مواد مستخدمة	س	ع
مواد ناتجة	ص	ل

(١) أى مما يلى يمثل (س) و (ل) على الترتيب ؟

(أ) CO_2 ، و O_2

(ب) O_2 ، و CO_2

(جـ) جلوكوز، و O_2

(د) CO_2 ، وجلوكوز

(٢) أى مما يلى يمثل (ص) و (ع) على الترتيب ؟

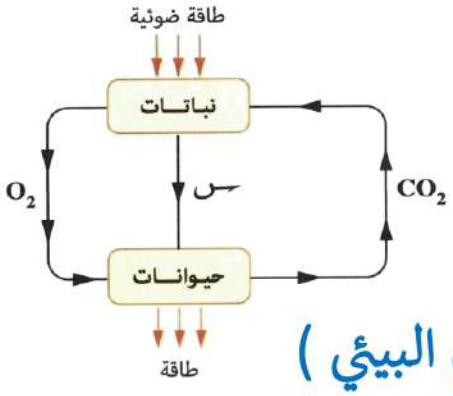
(أ) CO_2 ، وجلوكوز

(ب) O_2 ، و CO_2

(جـ) جلوكوز ، وماء

(د) CO_2 ، وماء

36-ما الجزيئات التى يمثلها الحرف (س) بالشكل المقابل ؟



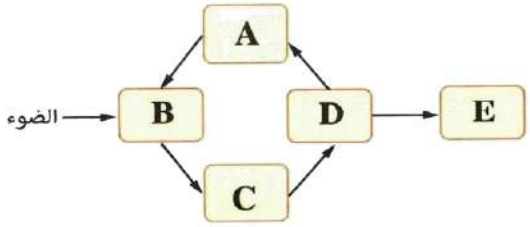
أ) ATP
ب) ADP
جـ) H_2O
د) $C_6H_{12}O_6$

(تأثير البناء الضوئي والتنفس الخلوي علي النظام البيئي)

37-أى العمليات الحيوية التالية تحافظ على توازن الغازات فى الغلاف الجوى ؟

أ) البناء الضوئى فقط
ب) البناء الضوئى والتنفس الخلوى
جـ) التنفس الخلوى فقط
د) الإخراج والتنفس الخلوى

38-الشكل التخطيطى المقابل يوضح إحدى الدورات البيولوجية التى تحدث بين النبات والهواء الجوى، فإذا علمت أن الحرف (A) يمثل ($CO_2 + H_2O$)، ما الذى تعبر عنه الحروف (B، C ، D ،E) فى الشكل ؟



	B	C	D	E
أ	كلوروبلاست	ATP	ميتوكوندريا	جلوكوز + O_2
ب	كلوروبلاست	جلوكوز + O_2	ميتوكوندريا	ATP
جـ	ميتوكوندريا	جلوكوز + O_2	كلوروبلاست	ATP
د	ميتوكوندريا	ATP	كلوروبلاست	جلوكوز + O_2

39-أى مما يلى يتم تدويره بين البيئة والكائنات الحية عن طريق عمليتى البناء الضوئى والتنفس الخلوى ؟

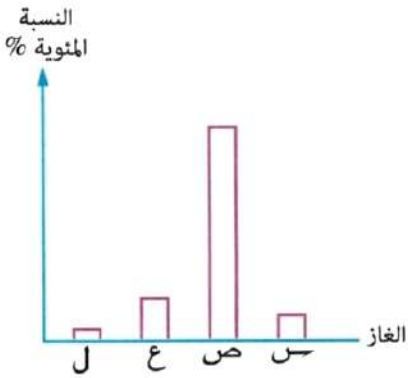
أ) H_2O ، CO_2
ب) H_2 ، CO_2
جـ) N_2 ، H_2O
د) H_2 ، N_2

40-تلعب عمليتى البناء الضوئى والتنفس الخلوى دورًا فى كل مما يلى ماعدا .....

أ) التوازن البيئى
ب) تدفق الطاقة
جـ) إعاقة دورة الكربون
د) توازن الغازات

(الطاقة المختزنة داخل الوقود الحفري)

41-الشكل البيانى المقابل يوضح النسب المئوية لأربعة غازات مكوّنة للغاز الطبيعى، أى الأعمدة يمثل غاز الميثان ؟



أ) س
ب) ص
جـ) ع
د) ل

42-عندما تدفن البقايا الحيوانية البحرية فى ظروف معينة من الضغط ودرجة الحرارة المرتفعة، فذلك قد يؤدى لتكوين .....

(أ) الفحم والبترول (ب) الفحم والغاز الطبيعى

(جـ) البترول وغاز البيوتان (د) الفحم وغاز البروبان

43-أى مما يلى يمثل الطاقة المختزنة فى الوقود الحفرى والطاقة الناتجة عن عملية احتراقه على الترتيب ؟

(أ) كيميائية ، حرارية (ب) حرارية ، كيميائية

(جـ) ضوئية ، كيميائية (د) كيميائية ،كهربية

(الدرس الثاني)(الطاقة في النظم البيئية)

(مفاهيم اساسية في الديناميكا الحرارية)

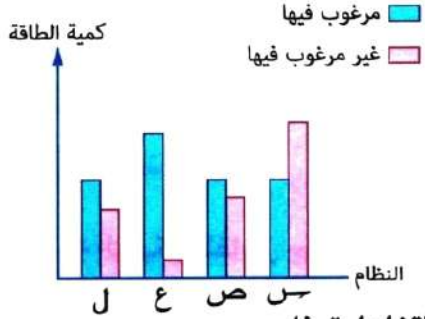
(كفاءة انظمة تحويل الطاقة وتأثيرها علي البيئة)

1-أى مما يلى من خصائص أنظمة الطاقة الأقل كفاءة ؟

(أ) زيادة نسبة طاقة الخرج غير المرغوبة (ب) انخفاض نسبة طاقة الخرج غير المرغوبة

(جـ) زيادة نسبة طاقة الخرج المرغوبة (د) لا يمكن تحديد الإجابة

2-الشكل البيانى المقابل يوضح كمية الطاقة المرغوب فيها وغير المرغوب فيها الناتجة من بعض الأنظمة المختلفة، أى منها الأكثر كفاءة والأقل كفاءة على الترتيب ؟



(أ) س ، ع

(ب) ع ، س

(جـ) س ، ل

(د) ع ، ص

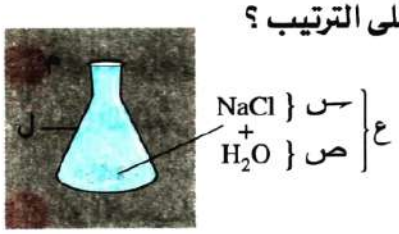
3-عند حدوث تفاعل كيميائى فى كأس فإن محتويات الكأس التى يحدث بينها التفاعل تمثل .....

(أ) النظام (ب) حدود النظام (جـ) الوسط المحيط (د) المحفز

4-تبعًا لمفاهيم الديناميكا الحرارية، عند دراسة الخلية النباتية فإن الجدار الخلوى الذى يحيط بها يمثل .....

(أ) النظام (ب) الوسط المحيط (جـ) حدود النظام (د) مكونات النظام

5-من الشكل المقابل، أى الرموز الموضحة يمثل كل من النظام والوسط المحيط به على الترتيب ؟

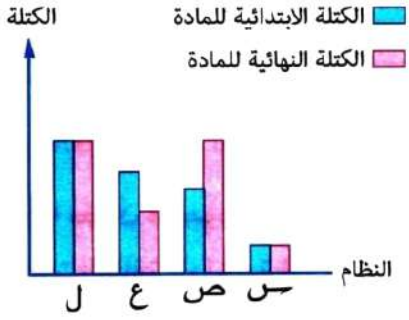


(أ) س ، ص (ب) ع ، م

(جـ) ل ، ع (د) م ، ص

(انواع الانظمة في الديناميكا الحرارية)
(خواص النظام)

6- **الشكل المقابل يمثل تغير كتلة المادة فى أربعة أنظمة خلال فترة زمنية معينة، أى الاختيارات بالجدول التالى صحيح ؟**



	نظام مفتوح	نظام مغلق
(أ)	ص	ع
(ب)	س	ع
(جـ)	ع	ل
(د)	ل	ص

7- **أى العبارات التالية صحيحة بالنسبة للأنظمة فى الديناميكا الحرارية ؟**

(أ) جميع الأنظمة تسمح بتبادل المادة والطاقة مع الوسط المحيط

(ب) جميع الأنظمة تسمح بتبادل المادة فقط مع الوسط المحيط

(جـ) النظام المغلق يسمح بتبادل الطاقة فقط مع الوسط المحيط

(د) النظام المغلق يسمح بتبادل المادة فقط مع الوسط المحيط

8- **أى العبارات الآتية تعبر عن النظام المغلق فى الديناميكا الحرارية ؟**

(أ) الكتلة الداخلة إلى النظام تساوى الكتلة الخارجة إلى الوسط المحيط

(ب) الكتلة لا تنتقل من النظام إلى الوسط المحيط أو العكس

(جـ) الكتلة الداخلة إلى النظام تكون أكبر من الكتلة الخارجة منه

(د) لا يمكن حدوث تبادل حرارى بين النظام والوسط المحيط

9- **أى مما يلى يمثل أحد الأمثلة على الخواص الممتدة للنظام فى الديناميكا الحرارية ؟**

(أ) درجة الحرارة (ب) الكتلة (جـ) الكثافة (د) الحرارة النوعية

10- ✱ **الشكل المقابل يوضح ثلاثة أوعية تحتوى على كتل متساوية من الشاى درجة حرارته 70°C، أى مما يلى يعبر عن الشاى فى الأوعية الثلاثة بعد مرور 20 دقيقة ؟**

(أ) لا تتغير درجة حرارته فى الوعاء (1)، بينما تقل كتلته فى الوعاء (2)

(ب) لا تتغير كتلته فى الوعاء (1)، بينما تقل درجة حرارته فى الوعاء (2)

(جـ) تقل درجة حرارته فى الوعاء (2)، بينما لا تتغير كتلته فى الوعاء (3)

(د) لا تتغير كتلته فى الوعاء (1)، ولا تتغير درجة حرارته فى الوعاء (3)

11- **أى الخواص التالية لا تعتمد على كمية المادة فى النظام ؟**

(أ) الكتلة (ب) الحجم (جـ) الطاقة الداخلية (د) درجة الحرارة

12-أى الاختيارات التالية يعتبر مثال لكل من الخواص المركزة والخواص الممتدة للنظام فى الديناميكا الحرارية على الترتيب ؟

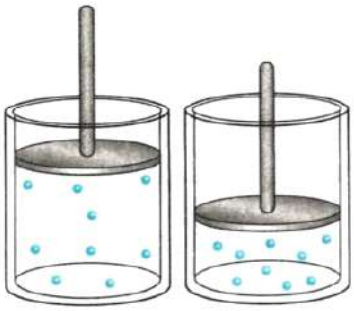
(أ) الكتلة والطاقة الداخلية
(ب) السعة الحرارية ودرجة الحرارة
(جـ) درجة الحرارة ومساحة السطح
(د) الحرارة النوعية والكثافة

(القانون الاول للديناميكا الحرارية)

13-إذا كان مجموعة طاقة الحركة لجزيئات نظام هو KE ومجموع طاقة الوضع لجزيئات هذا النظام هو PE، فإن الطاقة الداخلية لهذا النظام تساوى .....

(أ) $KE \times PE$
(ب) $\frac{KE}{PE}$
(جـ) $KE + PE$
(د) $KE - PE$

14-كمية من غاز مثالى موضوعة داخل إناء أسطوانى مزود بمكبس قابل للحركة كما فى الشكل (1)، فإذا انضغطت ببطء مع ثبوت درجة الحرارة لتصبح كما بالشكل (2)، فأى الكميات الآتية تكون قيمتها سالبة وفقًا لدراستك للقانون الأول للديناميكا الحرارية ؟



شكل(2) شكل(1)

(أ) كل من ΔU، ΔQ
(ب) كل من ΔU، ΔW
(جـ) كل من ΔW، ΔQ
(د) كل من ΔU، ΔW، ΔQ

15-عند تسخين غاز محبوس فى إناء محكم الغلق، فأى الاختيارات بالجدول تنطبق على هذا الغاز مع إهمال تمدد الإناء ؟

	حجم الغاز	الشغل المبذول على الغاز
(أ)	يتغير	يساوى صفر
(ب)	لا يتغير	يساوى صفر
(جـ)	يتغير	لا يساوى صفر
(د)	لا يتغير	لا يساوى صفر

16-فى ضوء دراستك للقانون الأول للديناميكا الحرارية، تكون :

(١) قيمة (ΔQ) موجبة عندما .....

(أ) يكتسب النظام كمية من الحرارة
(ب) يفقد النظام كمية من الحرارة
(جـ) لا تنتقل أى كمية من الحرارة من أو إلى النظام
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(٢) قيمة (ΔW) موجبة عند .....

(أ) بذل شغل على النظام
(ب) بذل النظام شغل
(جـ) عدم بذل شغل من النظام أو عليه
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

17-كمية من غاز مثالى محبوس فى إناء معزول ومحكم الغلق بواسطة مكبس قابل للحركة، فإن درجة حرارة الغاز تنخفض عندما .....

(أ) ينضغط فى عملية أديباتية
(ب) يتمدد فى عملية أديباتية
(جـ) ينضغط فى عملية أيزوثرمية
(د) يتمدد فى عملية أيزوثرمية

18-أى الأمثلة التالية يمثل عملية أيزوثرمية ؟

(أ) تحول كمية من الماء عند 0°C إلى ثلج عند 0°C
(ب) تسخين كوب من الماء إلى درجة حرارة 70°C
(جـ) ملامسة جسم ساخن لآخر بارد حتى تتساوى درجة حرارتهما
(د) تبريد إناء مغلق به ماء حتى درجة حرارة 20°C

19-فيما يلى عبارتين لطالب حول عملية أديباتية تم إجرائها على غاز محبوس :

العبارة (I) : تتغير درجة حرارة الغاز أثناء تلك العملية

العبارة (II) : يحدث تبادل للطاقة الحرارية بين النظام والوسط المحيط أثناء العملية

ما مدى صحة العبارتين ؟

(أ) العبارة (I) صحيحة والعبارة (II) غير صحيحة
(ب) العبارة (I) غير صحيحة والعبارة (II) صحيحة
(جـ) العبارتان صحيحتان
(د) العبارتان غير صحيحتان

20-عند تعرض النظام بالشكل المقابل لأشعة الشمس مما أدى لارتفاع درجة حرارته 2°C فإن ذلك يمثل عملية .....

أنبوبة محكمة الغلق

(أ) أيزوكورية
(ب) أديباتية
(جـ) أيزوثرمية
(د) أ ، جـ معًا

21-إناء معزول يحبس كمية من غاز بواسطة مكبس قابل للحركة، إذا ضغطت هذه الكمية سريعًا فتغيرت الطاقة الداخلية للغاز بمقدار 200 J فإن كمية الحرارة التى اكتسبها الغاز من الوسط المحيط .....

(أ) تساوى 200 J
(ب) تكون أقل من 200 J ولا تساوى صفر
(جـ) تكون أكبر من 200 J
(د) تساوى صفر

22-كمية من غاز محبوس داخل إناء معدنى مزود بمكبس قابل للحركة، سُخن الغاز تحت ضغط ثابت مكتسبًا كمية من الحرارة مقدارها 569 J وزاد حجمه نتيجة لبذله شغل مقداره 228 J، فإن الطاقة الداخلية للغاز .....

(أ) تزداد بمقدار 797 J
(ب) تقل بمقدار 797 J
(جـ) تزداد بمقدار 341 J
(د) تقل بمقدار 341 J

23- كمية الحرارة التى يكتسبها غاز مثالى أثناء عملية أيزوثرمية ينتج عنها .....

(أ) ارتفاع درجة حرارة الغاز
(ب) نقص الطاقة الداخلية لغاز
(جـ) بذل الغاز شغل
(د) بذل شغل على الغاز

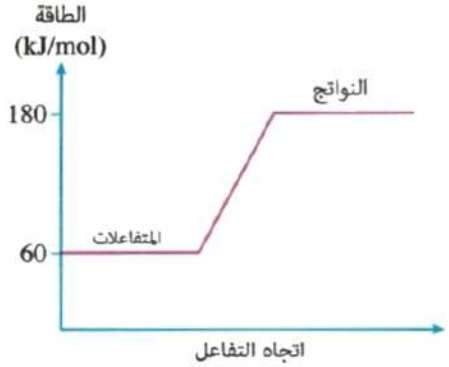
24- فى المصباح الكهربائى تتحول الطاقة ..... إلى طاقة ..... و .....

(أ) الضوئية ، كهربية ، حرارية
(ب) الكهربية ، حرارية ، ضوئية
(جـ) الحرارية ، ضوئية ، كهربية
(د) كهربية ، الكيميائية ، ضوئية

25- يعتبر انصهار الجليد عند درجة حرارة 0°C عملية .....

(أ) أديباتية
(ب) أيزوثرمية
(جـ) أيزوكورية
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(المحتوي الحرارى (H) للمادة)



26- من مخطط الطاقة المقابل، ما قيمة التغير فى المحتوى الحرارى أثناء التفاعل الحادث ؟

(أ) +120 kJ/mol
(ب) −120 kJ/mol
(جـ) +240 kJ/mol
(د) −240 kJ/mol

27- ✱ كم تكون كتلة المول بالجرام من سكر الجلوكوز ؟
(علمًا بأن : العدد الكتلى H = 1 ، C = 12 ، O = 16)

(أ) 16
(ب) 80
(جـ) 100
(د) 180

28- فى أحد التفاعلات الكيميائية كان المحتوى الحرارى للنواتج أقل من المحتوى الحرارى للمتفاعلات، فإن التفاعل .....

(أ) ماص للحرارة
(ب) طارد للحرارة
(جـ) تكون قيمة ΔH له بإشارة موجبة
(د) تكون قيمة ΔH له = zero

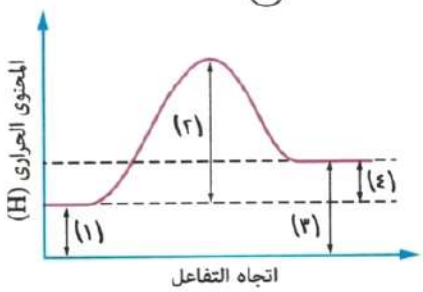
29- فى التفاعل المقابل : $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)} + 112\ kJ$
تكون قيمة ΔH .....

(أ) سالبة ، لأن التفاعل ماص للحرارة
(ب) موجبة ، لأن التفاعل ماص للحرارة
(جـ) سالبة ، لأن التفاعل طارد للحرارة
(د) موجبة ، لأن التفاعل طارد للحرارة

30- ✱ من المعادلة المقابلة : $H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2O_{(v)}$ ، $\Delta H = +44\ kJ/mol$
يُستنتج أن المحتوى الحرارى لبخار الماء ..... المحتوى الحرارى للماء السائل.

(أ) أقل من
(ب) يساوى
(جـ) أكبر من
(د) نصف

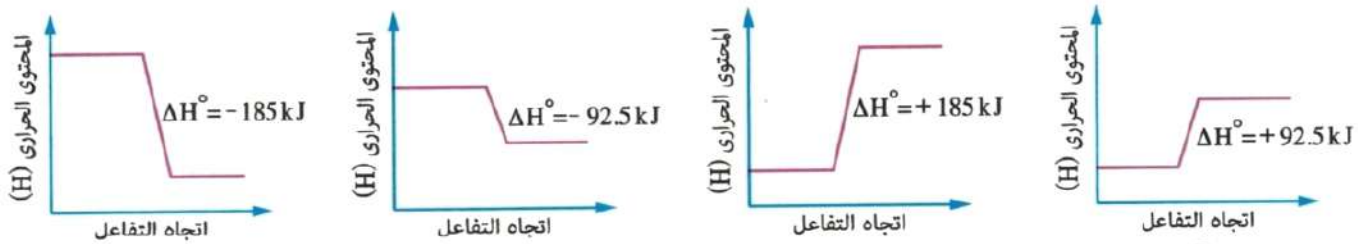
31- ما رقم الجزء الدال على التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل المعبر عنه بالشكل البيانى المقابل ؟



(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

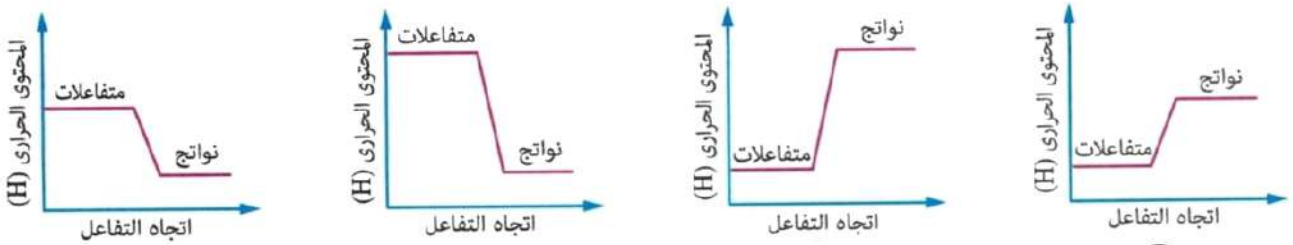
32-عند تفاعل 1 g من غاز الهيدروجين تبعًا للمعادلة : $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)} + 185\ kJ$

إذا علمت أن العدد الكتلى للهيدروجين [H = 1]، فإن الشكل البيانى الذى يعبر عن هذا التفاعل هو .....



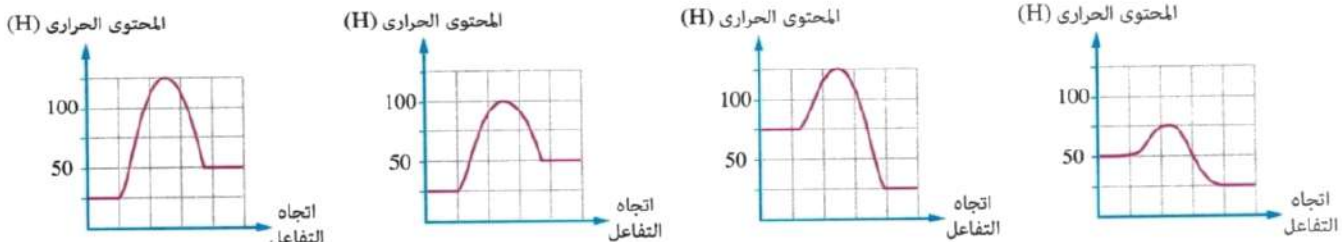
د ج ب أ

33-أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل كيميائى تمتص فيه المتفاعلات أقل كمية من الطاقة الحرارية من الوسط المحيط ؟



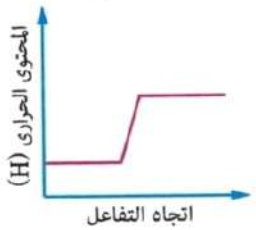
د ج ب أ

34-أى الأشكال البيانية الآتية يُعبر عن تفاعل طارد للحرارة له أقل قيمة ΔH ؟



د ج ب أ

35-أى التفاعلات التالية يمكن أن يمثله الشكل البيانى المقابل ؟



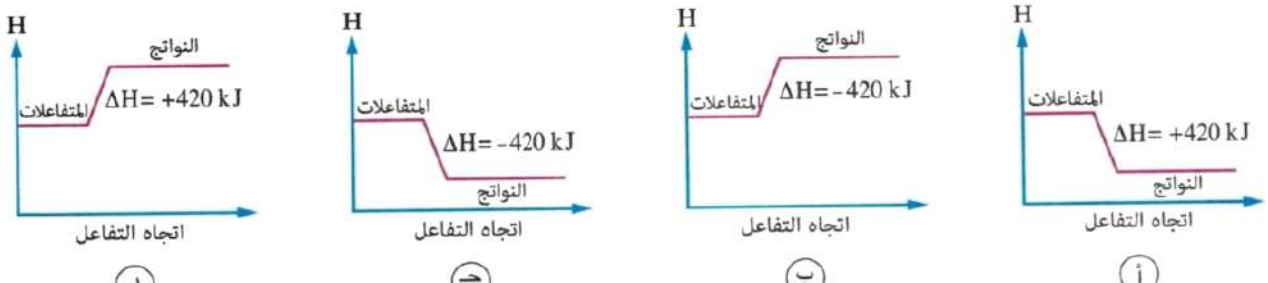
أ) $A + B \longrightarrow C + D + 50\ kJ$

ب) $A + B + 50\ kJ \longrightarrow C + D$

ج) $A + B - 50\ kJ \longrightarrow C + D$

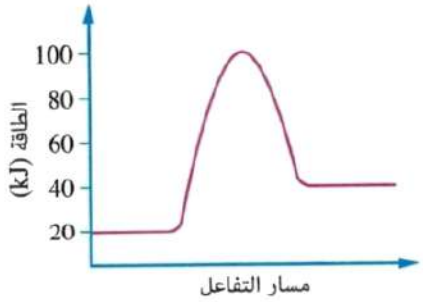
د) $A + B \longrightarrow C + D \ ,\ \Delta H = -50\ kJ$

36-أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن التفاعل، $2FeSO_{4(s)} + 420\ kJ \longrightarrow Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$ ؟



د ج ب أ

37-الشكل البيانى المقابل يوضح كمية الطاقة لأحد التفاعلات الكيميائية ،



أى مما يأتى يعبر عن كل من نوع التفاعل الحادث وقيمة ΔH له ؟

(أ) ماص للحرارة ، $+20\ kJ$

(ب) طارد للحرارة ، $+20\ kJ$

(جـ) ماص للحرارة ، $-20\ kJ$

(د) طارد للحرارة ، $-20\ kJ$

38-ما نوع العملية اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المتفاعلات ؟ وما إشارة الطاقة اللازمة لها ؟

(أ) عملية ماصة للحرارة ، سالبة

(ب) عملية ماصة للحرارة ، موجبة

(جـ) عملية طاردة للحرارة ، سالبة

(د) عملية طاردة للحرارة ، موجبة

39-أى العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة التفاعل الكيميائى الذى يمثله الشكل البيانى المقابل ؟

(أ) مجموع المحتوى الحرارى للمتفاعلات أكبر من مجموع المحتوى الحرارى للنواتج

(ب) الطاقة اللازمة لكسر روابط جزيئات المتفاعلات تساوى الطاقة المنطلقة عن تكوين روابط جزيئات النواتج

(جـ) مجموع المحتوى الحرارى للنواتج أكبر من مجموع المحتوى الحرارى للمتفاعلات

(د) الطاقة اللازمة لكسر روابط جزيئات المتفاعلات أكبر من الطاقة المنطلقة عن تكوين روابط جزيئات النواتج

40-فى العملية المعبر عنها بالمعادلة : $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$

ما العبارة التى تعبر عن العملية السابقة ؟

(أ) يحدث كسر للرابطة والعملية ماصة للطاقة

(ب) يحدث كسر للرابطة والعملية طاردة للطاقة

(جـ) يحدث تكوين للرابطة والعملية طاردة للطاقة

(د) يحدث تكوين للرابطة والعملية ماصة للطاقة

41-✱ بالاستعانة بالمعادلة التالية والجدول المقابل :

$$X_2Y_{(l)} \longrightarrow X_{2(g)} + \frac{1}{2}Y_{2(g)}$$

الرابطة	طاقة الرابطة (kJ/mol)
X – Y	467
Y = Y	498
X – X	432

ما قيمة ΔH لإنحلال مول من مركب (X_2Y) ؟

(أ) $+253\ kJ/mol$ (ب) $-235\ kJ/mol$

(جـ) $-253\ kJ/mol$ (د) $+235\ kJ/mol$

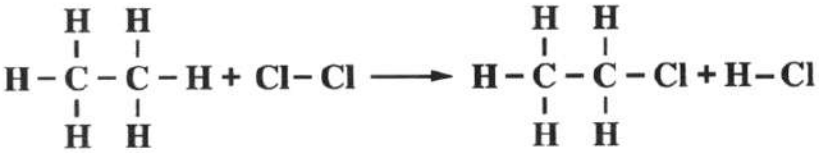
42-ما قيمة التغير فى المحتوى الحرارى لتكوين 2 مول من ماء ؟ $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(v)}$

(علمًا بأن طاقة الروابط بوحدة kJ/mol : (H – H) = 432 ، (O = O) = 498 ، (O – H) = 467)

(أ) $+467\ kJ$ (ب) $-506\ kJ$ (جـ) $+485\ kJ$ (د) $+506\ kJ$

43- ✱ من الجدول المقابل والمعادلة التالية :

الرابطة	طاقة الرابطة (kJ/mol)
C – Cl	340
C – H	413
Cl – Cl	240
H – Cl	430



ما قيمة ΔH لهذا التفاعل ؟

(أ) +117 kJ/mol (ب) +1420 kJ/mol (جـ) −1420 kJ/mol (د) −117 kJ/mol

44- مستعينًا بقيم طاقة الروابط الآتية :

(H – Br) = 366 kJ/mol ، (Br – Br) = 193 kJ/mol ، (H – H) = 432 kJ/mol

ما قيمة ΔH للتفاعل المقابل ؟ $H_{2(g)} + Br_{2(l)} \longrightarrow 2HBr_{(g)}$

(أ) +1357 kJ (ب) +732 kJ (جـ) − 107 kJ (د) − 625 kJ

45- من التفاعل : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ ، $\Delta H = -89\ kJ$

ما قيمة طاقة الرابطة (N – H) ؟

(علمًا بأن طاقة الروابط : (N ≡ N) = 941 kJ/mol ، (H – H) = 432 kJ/mol))

(أ) 44.5 kJ/mol (ب) 387.67 kJ/mol

(جـ) 775.3 kJ/mol (د) 2326 kJ/mol

46- من الجدول المقابل والتفاعل التالى :

الرابطة	طاقة الرابطة (kJ/mol)
Cl – Cl	240
H – H	432
H – Cl	430

$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$

نستنتج أن .....

(أ) ΔH للتفاعل تساوى 1442 kJ−

(ب) ΔH للتفاعل تساوى 348 kJ−

(جـ) الطاقة الناتجة عن تكوين 1 mol من النواتج تساوى 94 kJ

(د) الطاقة الناتجة عن تكوين 1 mol من النواتج تساوى 188 kJ

47- ينحل المركب $PCl_{5(g)}$ بالحرارة إلى $PCl_{3(g)}$ وغاز الكلور

باستخدام طاقة الرابطة الموضحة بالجدول المقابل،

الرابطة	طاقة الرابطة (kJ/mol)
(P–Cl)	330
(Cl–Cl)	240

فإن ΔH لهذا التفاعل تساوى .....

(أ) −90 kJ/mol (ب) −420 kJ/mol

(جـ) +420 kJ/mol (د) +90 kJ/mol

(الدرس الثالث)(العناصر الغذائية وصحة الانظمة البيئية)

(عنصر الكربون (C))

1-جميع ما يلى من مركبات الكربون فى أجسام الكائنات الحية ماعدا .....

أ $C_6H_{12}O_6$ ب DNA ج RNA د $CaMg(CO_3)_2$

2-أى مما يلى ينطلق عند احتراق الفحم فى الهواء الجوى ؟

أ NH_3 ب CO_2 ج O_2 د H_2

3-فى أى مراحل دورة الكربون فى الطبيعة يتم انتقال الكربون العضوى من كائن حى لآخر ؟

أ تنفس النباتات ب البناء الضوئى ج تغذية الحيوانات د تحلل المواد العضوية

4-المعادلة التالية تمثل إحدى العمليات الحيوية بالنبات الأخضر :

$$6X + 6H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

ما العملية الحيوية ؟ وعلى ماذا يدل الحرف (X) ؟

أ التنفس ، O_2 ب البناء الضوئى ، CO_2 ج التنفس ، CO_2 د البناء الضوئى ، O_2

5-المعادلة التالية تعبر عن إحدى العمليات الحيوية بالكائن الحى :

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{طاقة}$$

(١) ما العملية التى تعبر عنها المعادلة ؟

أ البناء الضوئى ب التحلل ج الهضم د التنفس الخلوى

(٢) أى مما يلى من تأثيرات هذه العملية فى الغلاف الجوى ؟

أ زيادة نسبة CO_2 ب زيادة نسبة O_2 ج نقص نسبة CO_2 د ثبات نسبة O_2

6-الدورة الكاملة لعنصر الكربون فى الطبيعة هى دورة .....

أ كيميائية فقط ب هيدرولوچية

ج چيولوچية فقط د بيوچيوكيميائية

7-* أى مما يلى ليس من العمليات الحيوية التى تساهم فى زيادة نسبة CO_2 بالهواء الجوى ؟

أ تنفس النباتات ب تحلل المواد العضوية

ج احتراق الوقود الحفرى د تنفس الكائنات المحللة

8-أى الكائنات التالية تساهم فى انخفاض نسبة عنصر الكربون بالغلاف الجوى ؟

أ الكائنات المنتجة ب الكائنات المحللة

ج الكائنات المستهلكة د الكائنات المترممة

9-أى المركبات الآتية لا يدخل فى تركيبه عنصر الكربون ؟

أ DNA ب زيت الطعام ج RNA د ملح الطعام

10-جميع ما يلى من المركبات العضوية ماعدا .....

أ الكربوهيدرات ب البروتينات ج الأحماض النووية د الماء

11-أى العمليات التالية تعتبر مصدرًا مباشرًا للكربون المتواجد فى الأنسجة النباتية ؟

(أ) التنفس (ب) الإخراج (جـ) البناء الضوئى (د) التحلل

12-الجدول التالى يوضح كتل ثانى أكسيد الكربون بالطن التى تتبادلها بعض أنواع الكائنات الحية مع الهواء الجوى خلال فترة زمنية معينة :

الكائن الحى	الكتلة المنتقلة للهواء	الكتلة الممتصة من الهواء
A	30	64
B	10	0
C	24	0
D	6	0

أى الكائنات بالجدول يمثل نبات أخضر ؟

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

13-يعود جزء من الكربون إلى الهواء الجوى من الكائنات الحية والميتة على الترتيب بواسطة عمليتى .....

(أ) التنفس ، التحلل (ب) التنفس ، البناء الضوئى

(جـ) البناء الضوئى ، التحلل (د) الإخراج ، التنفس

(عنصر النيتروجين (N))

14-النيتروجين هو مكون رئيسى لجزيئات .....

(أ) الكربوهيدرات (ب) الدهون (جـ) البروتينات (د) الأملاح

15-أى العناصر التالية تتواجد بصورة أساسية فى البروتينات ؟

(أ) الكربون والنيتروجين (ب) الكربون والماغنسيوم

(جـ) النيتروجين والماغنسيوم (د) الكربون والخارصين

16-تثبيت النيتروجين فى التربة هو تحويل .....

(أ) $NH_3 \leftarrow N_2$ (ب) $NO_3^- \leftarrow NH_3$

(جـ) أحماض أمينية $\leftarrow N_2$ (د) $N_2O \leftarrow NO_3^-$

17-أى مما يلى يمثل جزء من مسار النيتروجين خلال سلسلة غذائية ؟

(أ) كائنات منتجة ← بكتيريا تثبيت النيتروجين ← آكلات العشب

(ب) بكتيريا تثبيت النيتروجين ← آكلات العشب ← كائنات منتجة

(جـ) بكتيريا النيترة ← آكلات العشب ← كائنات منتجة

(د) بكتيريا تثبيت النيتروجين ← الكائنات المنتجة ← آكلات العشب

18-مصدر مركبات النيتريت بالتربة هو .....

(أ) النشادر الفائض فى التربة (ب) النشادر الممتص من التربة

(جـ) أكسيد النيتروز فى الهواء (د) أملاح النترات فى التربة

19-يصل النيتروجين الجوى للكائنات المنتجة من خلال عملية .....

(أ) إعادة النيتروجين (ب) تحلل المواد العضوية (جـ) البناء الضوئى (د) تثبيت النيتروجين

20-أى مما يلى يمكن أن تمتصه النباتات لصنع البروتينات ؟

(أ) النشادر و النترات (ب) النشادر و أكسيد النيتروز

(جـ) أكسيد النيتروز و النترات (د) النيتروجين و النيتريت

21-أى العناصر التالية تتحد مع النيتروجين فى التربة بواسطة البكتيريا المثبتة للنيتروجين ؟

(أ) الكربون (ب) الهيدروجين (جـ) الكالسيوم (د) الماغنسيوم

22-تسمى عملية إرجاع النيتروجين للهواء الجوى بواسطة البكتيريا بعملية .....

(أ) تثبيت النيتروجين (ب) النيترة

(جـ) إعادة النيتروجين (د) تحلل المواد العضوية

23-تحدث عملية تثبيت النيتروجين بواسطة بعض أنواع البكتيريا فى .....

(أ) التربة (ب) الهواء الجوى (جـ) مياه المحيطات (د) المياه الجوفية

24-أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لبعض خطوات دورة النيتروجين فى الطبيعة ؟

(أ) غاز النيتروجين ← مركبات النترات ← مركبات النيتريت

(ب) مركبات النترات ← غاز النيتروجين ← النشادر

(جـ) غاز النيتروجين ← أكسيد النيتروز ← مركبات النترات

(د) مركبات النترات ← النشادر ← أكسيد النيتروز

25-أى مما يلى يؤدى إلى زيادة كمية النشادر بالتربة ؟

(أ) تحلل المواد العضوية فقط (ب) تثبيت النيتروجين الجوى فقط

(جـ) نشاط بكتيريا النيترة فقط (د) أ ، ب معًا

26-تفاعل النشادر مع الأكسجين بواسطة البكتيريا لتكوين مركبات النيتريت يسمى بعملية .....

(أ) إعادة النيتروجين (ب) النيترة

(جـ) تثبيت النيتروجين (د) امتصاص النيتروجين

27-تساهم الطحالب فى دورة النيتروجين فى الطبيعة عن طريق .....

(أ) تحليل المواد العضوية (ب) القيام بعملية النيترة

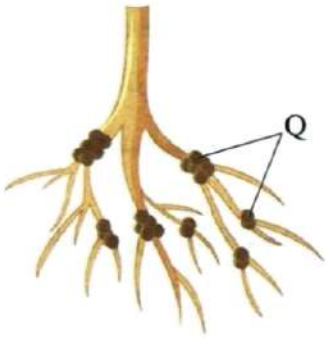
(جـ) تثبيت النيتروجين (د) نزع النيتروجين

28-أى الاختيارات التالية تمثل عمليتان متعاكستان فى الطبيعة ؟

(أ) تكوين النشادر، تحلل المواد العضوية (ب) إعادة النيتروجين، تثبيت النيتروجين

(جـ) إعادة النيتروجين، تحلل المواد العضوية (د) هضم البروتينات، إعادة النيتروجين

29-الشكل المقابل يوضح جذر أحد النباتات البقولية، أى التفاعلات الكيميائية التالية يمكن أن تقوم بها البكتيريا الموجودة فى التركيب (Q) لمساعدة النبات فى الحصول على النيتروجين ؟



(أ) نشادر ← مركبات نيتريت

(ب) غاز النيتروجين ← نشادر

(جـ) البروتينات ← أحماض أمينية

(د) البروتينات ← نشادر

30-تتكون البروتينات من اتحاد جزيئات ..... معًا.

(أ) الأحماض الدهنية (ب) DNA

(جـ) الأحماض الأمينية (د) RNA

31-يتم تحويل مركبات النترات إلى N_2O بواسطة .....

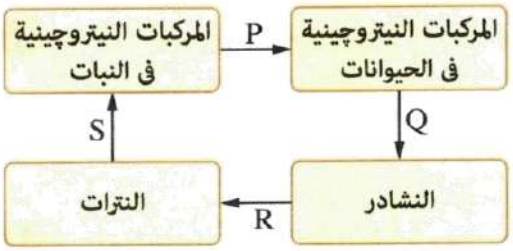
(أ) بكتيريا النيتريت (ب) البكتيريا النازعة للنيتروجين

(جـ) بكتيريا النترات (د) البكتيريا المثبتة للنيتروجين

32-تكوين البروتينات بالكائنات الحية يعتمد على بعض دورات العناصر فى الطبيعة، أى الاختيارات الآتية صحيح ؟

	دورة النيتروجين	دورة الكربون
(أ)	✓	✓
(ب)	✗	✓
(جـ)	✓	✗
(د)	✗	✗

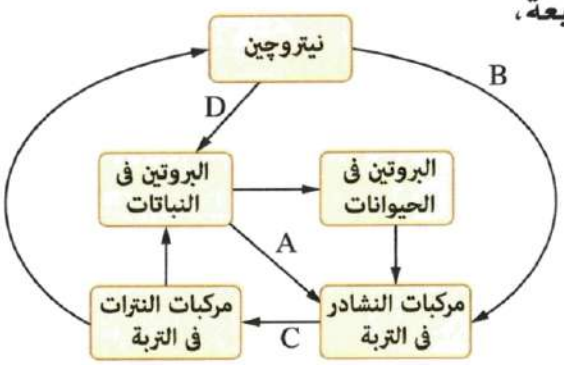
33-الشكل المقابل يوضح بعض خطوات دورة النيتروجين فى الطبيعة، أى الخطوات بالشكل تعتمد على وجود البكتيريا ؟



(أ) S ، Q (ب) S ، P

(جـ) R ، Q (د) P ، R

34-* الشكل المقابل يوضح بعض خطوات دورة النيتروجين فى الطبيعة، أى الخطوات بالشكل تحدث بواسطة البكتيريا المحللة ؟



(أ) A

(ب) B

(جـ) C

(د) D

35-تحصل الكائنات آكلة اللحوم على المركبات النيتروجينية من خلال .....

(أ) الكائنات المنتجة (ب) آكلات العشب (جـ) البكتيريا (د) الفطريات

36-أى الأنشطة البشرية التالية تستهلك كميات كبيرة من النيتروجين ؟

(أ) القطع الجائر للأشجار (ب) صناعة الأسمدة

(جـ) احتراق الوقود الحفرى (د) التعدين

(عنصر الفوسفور (P))

37-أى مما يلى المسئول عن نقل الطاقة فى خلايا الكائنات الحية ؟

(أ) ATP (ب) N_2O (جـ) $-NO_2$ (د) $-NO_3$

38-العبارات التالية تعبر عن بعض خطوات دورة الفوسفور فى الطبيعة دون ترتيب :

(١) امتصاص النباتات لأيونات الفوسفات.

(٢) تفتت الصخور بفعل العوامل الجوية.

(٣) تغذية بعض الحيوانات على النباتات.

أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لهذه الخطوات ؟

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

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

39-مما درست، أى العناصر التالية يدخل فى تركيب كل من RNA و DNA ؟

(أ) الكربون والكبريت (ب) الكالسيوم والفوسفور

(جـ) الفوسفور والكبريت (د) الكربون والفوسفور

40-يدخل الفوسفور فى كل ما يلى ماعدا .....

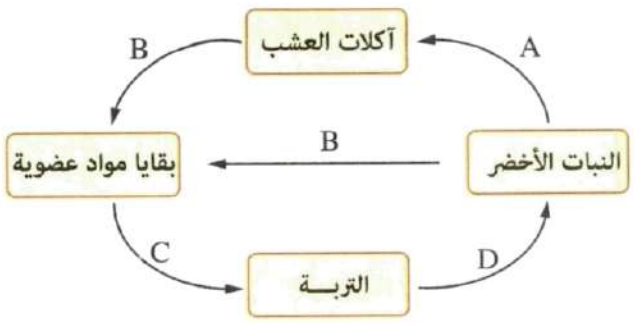
(أ) صناعة الأسمدة الزراعية (ب) تركيب الأسنان والعظام

(جـ) تكوين الأحماض النووية (د) تركيب سكر الجلوكوز

41-أى العناصر الغذائية التالية لا يوجد بصورة غازية فى الغلاف الجوى ؟

(أ) الكربون (ب) النيتروجين (جـ) الفوسفور (د) الهيدروجين

42-* من المخطط المقابل الذى يمثل بعض خطوات دورة الفوسفور فى الطبيعة، أى مما يلى يمثل (A) ، (D) على الترتيب ؟



(أ) البناء الضوئى ، التنفس الخلوى

(ب) التجوية الميكانيكية ، التحلل الهوائى

(جـ) الامتصاص ، الترسيب

(د) التغذية ، الامتصاص

43-أى مما يلى يمثل إحدى العمليات الرئيسية بدورة الفوسفور فى الطبيعة ؟

(أ) البناء الضوئى (ب) التحلل الهوائى (جـ) التنفس (د) النيترة

44-أى مما يلى يعمل على زيادة تركيز عنصر الفوسفور بالتربة ؟

(أ) قيام الكائنات الحية بعملية التنفس
(ب) قيام النباتات بعملية البناء الضوئى
(جـ) ثوران البراكين
(د) تغذية الحيوانات على النباتات

45-أى مما يلى يعد مصدرًا لعنصر الفوسفور المتواجد بالمحيطات ؟

(أ) تبادل الغازات مع الغلاف الجوى
(ب) تنفس الكائنات البحرية
(جـ) عملية البناء الضوئى للطحالب
(د) تحلل المواد العضوية بواسطة البكتيريا

(تأثير العمليات والظواهر الطبيعية علي دورات العناصر الغذائية)

46-جفاف التربة له تأثيرإيجابى على تركيز..... بها.

(أ) الفوسفور غير العضوى
(ب) الفوسفور العضوى
(جـ) الكربون العضوى
(د) النيتروجين العضوى

47-جفاف التربة له تأثيرسلبى على تركيز..... بها.

(أ) النيتروجين
(ب) الكربون العضوى
(جـ) الفوسفور غير العضوى
(د) أ ، ب معًا

48-يؤدى نقص تركيز بعض العناصر الغذائية بالنظام البيئى إلى .....

(أ) نشاط الكائنات الحية
(ب) ضعف نمو النباتات
(جـ) تعزيز صحة الأنظمة البيئية
(د) تحقيق استدامة أكبر فى البيئة

49-تلعب دورات العناصر الغذائية فى الطبيعة دورًا فى .....

(أ) الحفاظ على استدامة الأنظمة البيئية
(ب) نقص إنتاجية النبات
(جـ) التأثيرسلبًا على صحة الحيوانات
(د) تقليل الغطاء النباتى