

Họ và tên: SBD Lớp 12/....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Ethyl acetate được sản xuất ở quy mô khá lớn để làm dung môi, là một loại hoá chất được sử dụng rất nhiều trong nước hoa, trong các loại sơn móng tay, ... Ethyl acetate có công thức thu gọn nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Câu 2: Chất béo (triglyceride) là trieste của các acid béo với

- A. ethylene glycol. B. glycerol. C. ethanol. D. phenol.

Câu 3: Chất nào sau đây được sử dụng làm xà phòng?

- A. CH_3COOK . B. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$.
C. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$. D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$.

Câu 4: Chất nào dưới đây là một disaccharide?

- A. Maltose. B. Amylose. C. Cellulose. D. Fructose.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây về saccharose là **sai**?

- A. Là chất rắn.
B. Có vị ngọt.
C. Khó tan trong nước.
D. Có nhiều trong cây mía, củ cải đường.

Câu 6: Cellulose là chất rắn, dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước và các dung môi thông thường. Phân tử cellulose có thể viết dưới dạng là

- A. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. B. $[\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. C. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. D. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_3]_n$.

Câu 7: Amine nào sau đây là amine bậc một?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$. D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Ở điều kiện thường, CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ là những chất khí.
B. Các amine có số nguyên tử carbon nhỏ thường tan nhiều trong nước.
C. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các amine cùng bậc có xu hướng tăng khi phân tử khối tăng.
D. Ở điều kiện thường, aniline là chất rắn, tan nhiều trong nước.

Câu 9: Ở điều kiện thường, amino acid là chất rắn, khi ở dạng kết tinh chúng không có màu, có nhiệt độ nóng chảy cao và thường tan tốt trong nước vì chúng tồn tại ở dạng

- A. phân tử trung hoà. B. ion lưỡng cực. C. cation. D. anion.

Câu 10: Peptide bị thủy phân hoàn toàn nhờ xúc tác thích hợp tạo thành các

- A. β -amino acid. B. α -amino acid. C. amine. D. aldehyde.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Protein phức tạp là protein chỉ tạo thành từ các α -amino acid.
B. Protein hình sợi như α -keratin, collagen, ... có thể tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
C. Protein hình cầu như hemoglobin, albumin, ... không tan trong nước.
D. Protein là hợp chất cao phân tử được hình thành từ một hay nhiều chuỗi polypeptide.

Câu 12: Trong nghiên cứu y học, dược phẩm thì vai trò nào sau đây của enzyme là **không** phù hợp?

- A. Xác định hàm lượng urea trong nước tiểu.
B. Sản xuất dược phẩm như protease làm thuốc hỗ trợ trị tắc nghẽn tim mạch, làm men tiêu hoá, ...
C. Xác định hàm lượng cholesterol trong máu.
D. Cung cấp năng lượng cho cơ thể.

Câu 13: Polymer nào sau đây thuộc loại polymer thiên nhiên?

A. Polyethylene.

B. Tơ olon.

C. Tơ tằm.

D. Nylon-6,6.

Câu 14: Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá – khử ở bảng dưới:

Cặp oxi hóa - khử	Zn^{2+}/Zn	Au^{3+}/Au	Al^{3+}/Al	Ag^{+}/Ag
E° (V)	-0,76	1,50	-1,66	0,80

Ion kim loại có tính oxi hoá mạnh nhất là

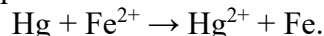
A. Zn^{2+} .B. Al^{3+} .C. Au^{3+} .D. Ag^{+} .**Câu 15:** Pin nhiên liệu được nghiên cứu rộng rãi nhằm thay thế nguồn nhiên liệu hóa thạch ngày càng cạn kiệt. Trong pin nhiên liệu, dòng điện được tạo ra do phản ứng oxi hóa nhiên liệu (hydrogen, carbon monooxide, methanol, ethanol, propane,...) bằng oxygen không khí. Pin nhiên liệu phổ biến hiện nay là pin hydrogen. Nhược điểm của pin nhiên liệu là

A. nhiên liệu được bổ sung liên tục.

B. thời gian hoạt động của pin không bị hạn chế.

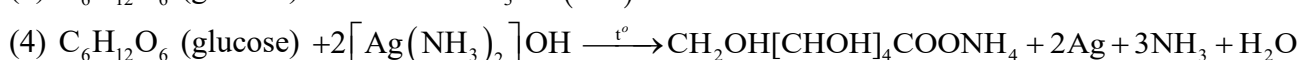
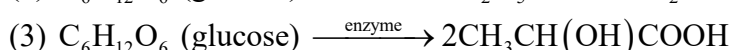
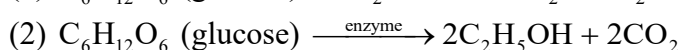
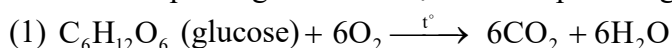
C. không tạo ra các sản phẩm gây ô nhiễm môi trường.

D. công nghệ chưa phổ biến và giá thành cao.

Câu 16: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), ở cathode xảy raA. quá trình khử ion Cl^{-} .B. quá trình oxi hoá ion Cl^{-} .C. quá trình oxi hoá ion Na^{+} .D. quá trình khử ion Na^{+} .**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm).** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.**Câu 1:** Cho $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0,44\text{ V}$, $E^{\circ}_{Hg^{2+}/Hg} = 0,85\text{ V}$ và $E^{\circ}_{2H^{+}/H_2} = 0,00\text{ V}$.a. Quá trình khử xảy ra đối với cặp oxi hoá – khử Hg^{2+}/Hg là $Hg^{2+} + 2e \rightarrow Hg$.b. Tính oxi hoá của Fe^{2+} mạnh hơn Hg^{2+} .c. Ở điều kiện chuẩn, kim loại Hg có thể khử được H^{+} trong dung dịch.d. Ở điều kiện chuẩn, phản ứng giữa 2 cặp oxi hoá – khử Fe^{2+}/Fe và Hg^{2+}/Hg xảy ra theo chiều:**Câu 2:** Điện phân dung dịch NaCl bão hòa (với điện cực trơ, màng ngăn giữa 2 cực) đến khi nồng độ NaCl giảm đi một nửa thì dừng điện phân.a. Tại cathode xảy ra quá trình khử ion Na^{+} thành Na.b. Sản phẩm khí thu được sau điện phân chỉ có khí Cl_2 .

c. Dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển màu hồng.

d. Nếu không có màng ngăn giữa 2 cực thì dung dịch thu được là nước Javel, có khả năng tẩy màu.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (1 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**Câu 1:** Xà phòng hóa hoàn toàn ester X trong dung dịch KOH đun nóng, thu được sản phẩm potassium acetate và methyl alcohol. Tổng số nguyên tử trong một phân tử X là bao nhiêu?**Câu 2:** Cho phương trình hóa học của các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 4 dưới đây:

Gán số thứ tự phương trình hoá học của các phản ứng theo tên gọi: lên men lactic, tráng gương, oxi hoá hoàn toàn, lên men rượu và sắp xếp theo trình tự thành dãy bốn số (ví dụ: 1234, 4321,...).

Câu 3: Nylon-7, còn được gọi là tơ enant, là một loại polymer tổng hợp được sản xuất thông qua quá trình *trùng ngưng* của ω -aminoenanthic acid (7-aminoheptanoic acid). Với những đặc tính vượt trội như độ bền cao, chịu nhiệt và hoá chất, không thấm nước nên có nhiều ứng dụng quan trọng trong các ngành công nghiệp và đời sống hàng ngày. Một đoạn nylon-7 có khối lượng phân tử là 44450 amu. Số mắt xích có trong đoạn nylon-7 là bao nhiêu? Cho H=1; C=12; N=14; O=16.**Câu 4:** Cho pin Galvani Zn – Ag. Biết $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76\text{ V}$ và $E^{\circ}_{Ag^{+}/Ag} = 0,80\text{ V}$. Sức điện động chuẩn của pin Galvani Zn – Ag là bao nhiêu volt?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1 (2,00 điểm):

a) Polylactic acid (PLA) là nhựa polyester nhiệt dẻo phân hủy sinh học tốt được sử dụng nhiều trong công nghệ in 3D và trong y học để làm các bộ phận cấy ghép, được sản xuất từ các nguồn tài nguyên tái tạo, như tinh bột ngô.

– Viết công thức cấu tạo thu gọn của polylactic acid.

– Chất dẻo là vật liệu polymer có tính dẻo, được dùng làm vật liệu trong sản xuất các loại vật dụng phục vụ cho đời sống hàng ngày, chẳng hạn như: ống dẫn điện, áo mưa,... cho đến những sản phẩm công nghiệp, gần gũi với đời sống hiện đại của con người. Tuy nhiên việc sử dụng chất dẻo không kiểm soát sẽ gây nhiều tác hại nghiêm trọng. Hãy nêu tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất đến sức khỏe con người.

b) Nêu một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe con người.

Câu 2 (1,00 điểm): Cho pin Galvani tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử ở điều kiện chuẩn: Sn^{2+}/Sn và Ag^+/Ag . Biết $E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0,14 \text{ V}$ và $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0,80 \text{ V}$.

a) Xác định anode, cathode của pin Galvani và viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực

b) Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi pin hoạt động và tính sức điện động chuẩn của pin.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu 0,25 điểm, tổng 4 điểm.

Mã đề	Câu hỏi	Đáp án	Mã đề	Câu hỏi	Đáp án
gốc 1	1	A	gốc 2	1	A
gốc 1	2	B	gốc 2	2	B
gốc 1	3	B	gốc 2	3	B
gốc 1	4	A	gốc 2	4	A
gốc 1	5	C	gốc 2	5	C
gốc 1	6	C	gốc 2	6	C
gốc 1	7	A	gốc 2	7	A
gốc 1	8	D	gốc 2	8	D
gốc 1	9	B	gốc 2	9	B
gốc 1	10	B	gốc 2	10	B
gốc 1	11	D	gốc 2	11	D
gốc 1	12	D	gốc 2	12	D
gốc 1	13	C	gốc 2	13	C
gốc 1	14	C	gốc 2	14	C
gốc 1	15	D	gốc 2	15	D
gốc 1	16	D	gốc 2	16	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

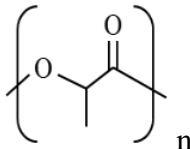
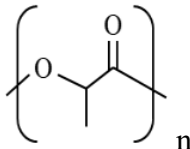
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm;

Mã đề gốc 1			Mã đề gốc 2		
Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	1	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	S		c	S
	d	S		d	Đ
2	a	S	2	a	S
	b	S		b	S
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	Đ

Mỗi câu 0,25 điểm, tổng 1 điểm

Mã đề gốc 1				
Câu	1	2	3	4
Đáp án	11	3412	350	1,56
Mã đề gốc 2				
Câu	1	2	3	4
Đáp án	8	4132	319	0,59

PHẦN IV. Tự luận

	Mã đề gốc 1		Mã đề gốc 2
Câu	Nội dung	Điểm	Nội dung
Câu 1		2 đ	
a.		0,5đ	
	- Khi đốt rác thải nhựa sẽ sinh ra chất độc dioxin, furan gây ô nhiễm, ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, làm giảm khả năng miễn dịch, gây ung thư... - Hạt vi nhựa có thể xâm nhập vào cơ thể con người bằng các con đường như hô hấp, tiêu hóa, tiếp xúc qua da và gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người: + làm biến đổi enzyme chuyển hóa hoặc gây mất cân bằng năng lượng, dẫn đến mệt mỏi, nhợt nhạt, tay chân dễ bị lạnh... + gây tắc nghẽn động mạch, phù động mạch, viêm tế bào, gây độc tế bào máu... + tham gia vào quá trình sản sinh histamine và gián tiếp gây ra dị ứng, sốc phản vệ, phản ứng viêm...	0,25đ 0,25đ	- Khi đốt rác thải nhựa sẽ sinh ra chất độc dioxin, furan gây ô nhiễm, ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, làm giảm khả năng miễn dịch, gây ung thư... - Hạt vi nhựa có thể xâm nhập vào cơ thể con người bằng các con đường như hô hấp, tiêu hóa, tiếp xúc qua da và gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người: + làm biến đổi enzyme chuyển hóa hoặc gây mất cân bằng năng lượng, dẫn đến mệt mỏi, nhợt nhạt, tay chân dễ bị lạnh... + gây tắc nghẽn động mạch, phù động mạch, viêm tế bào, gây độc tế bào máu... + tham gia vào quá trình sản sinh histamine và gián tiếp gây ra dị ứng, sốc phản vệ, phản ứng viêm...
b.		1,0đ	
	– Tiết giảm: hạn chế thải chất dẻo ra môi trường. Sử dụng đồ bền và có thể dùng nhiều lần. – Tái sử dụng: Sử dụng đồ dùng nhiều lần và thiết kế để tận dụng chúng phù hợp. – Tái chế: Phân loại, thu thập và tái chế. – Sử dụng chất dẻo có khả năng phân hủy sinh học. – Hạn chế tối đa việc đốt rác thải nhựa tại nhà.	1,0đ	– Tiết giảm: hạn chế thải chất dẻo ra môi trường. Sử dụng đồ bền và có thể dùng nhiều lần. – Tái sử dụng: Sử dụng đồ dùng nhiều lần và thiết kế để tận dụng chúng phù hợp. – Tái chế: Phân loại, thu thập và tái chế. – Sử dụng chất dẻo có khả năng phân hủy sinh học. – Hạn chế tối đa việc đốt rác thải nhựa tại nhà.
Lưu ý: Mỗi ý đúng được 0,25 điểm; nếu đúng từ 4 ý trở lên thì được 1,0 điểm			
Câu 2		1đ	
a.	Anode (–): cực Sn	0,25đ	Anode (–): cực Al

	$\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}$ Cathode (+) : cực Ag $\text{Ag}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Ag}$ Phản ứng: $2\text{Ag}^+ + \text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{Ag}$	0,25đ 0,25đ	$\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}$ Cathode (+) : cực Pb $\text{Pb}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Pb}$ Phản ứng: $3\text{Pb}^{2+} + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Pb}$
b.	$E_{\text{Sn-Ag}}^0 = 0,94 \text{ V}$	0,25đ	$E_{\text{Al-Pb}}^0 = 1,53 \text{ V}$
* HS giải cách khác nhưng đúng vẫn được điểm tối đa			

----- HẾT -----