[1] [Polymer] [B] [HH1.1]

Điền từ thích hợp vào chỗ trống trong định nghĩa về polymer: Polymer là những hợp chất có phân tử khối ....(1).... do nhiều đơn vị nhỏ (còn gọi là ....(2)....) liên kết với nhau tạo nên.  
A.(1) trung bình và (2) monomer.

B. (1) lớn và (2) mắt xích.

C. (1) lớn và (2) monomer.

D. (1) trung bình và (2) mắt xích.

[2] [Polymer] [B] [HH1.1]

Quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau (monomer)tạo thành phân tử lớn (polymer)được gọi là phản ứng  
A. thuỷ phân.

B. trùng hợp.

C. trùng ngưng.

D. xà phòng hoá.

[3] [Polymer] [B] [HH1.1]

Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monomer) thành phân tử lớn (polymer),đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thường là H2O) được gọi là phản ứng  
A. trùng hợp.

B. thế.

C. tách.

D. trùng ngưng.

[4] [Polymer] [B] [HH1.1]

Phát biểu nào sau đây về composite là đúng?

A. Vật liệu nền có thể là chất dẻo hoặc cao su.  
B. Vật liệu cốt có vai trò đảm bảo cho các thành phần composite liên kết với nhau.

C. Vật liệu nền được trộn vào vật liệu nền để tăng tính chất cơ lí.

D. Vật liệu cốt có thể ở dạng sợi (sợi carbon,sợi vải,...) hoặc dạng bột (bột nhôm,bột silica,...).

[5] [Polymer] [B] [HH1.1]

Keo dán là vật liệu polymer có  
A. khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn với nhau mà không làm thay đổi vật liệu kết dính. B. khả năng tạo liên kết hydrogen giữa các vật liệu được kết dính.  
C. thành phần gồm vật liệu cốt và vật liệu nền là chất kết dính.  
D. khả năng kết dính khi thêm chất đóng rắn.

[6] [Polymer] [B] [HH1.1]

Phát biểu nào sau đây đúng?  
A. Polymer là những chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều mắt xích khác nhau tạo thành.

B. Tất cả các polymer đều ở thể rắn,không bay hơi,không tan trong nước và dung môi thông thường như xăng. C. Polymer do con người tổng hợp từ những chất hoá học được gọi là polymer nhân tạo.  
D. Polyethylene thuộc loại polymer tổng hợp,còn tinh bột và cellulose là polymer tự nhiên.

[7] [Polymer] [B] [HH1.1]

Len là loại sợi dệt sản xuất chủ yếu từ lông cừu,cung cấp nguyên liệu để dệt, đan, chế tạo các loại áo len giữ ấm thông dụng trên thế giới. Len thuộc loại vật liệu polymer nào?  
A. Chất dẻo.

B. Tơ tự nhiên.

C. Tơ tổng hợp.

D. Cao su tự nhiên.

[8] [Polymer] [B] [HH1.1]

Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Chất dẻo là vật liệu polymer có tính dẻo.

B. Cao su là vật liệu polymer có tính đàn hồi.

C. Vật liệu composite là vật liệu được tổ hợp từ 2 hay nhiều vật liệu khác nhau,có tính chất vượt trội so với các vật liệu thành phần.  
D. Tơ là những polymer hình sợi dài,có độ bền nhất định,có mạch không phân nhánh,xếp song song với nhau và được lấy từ nguồn thiên nhiên.

[9] [Polymer] [B] [HH1.1]

Phát biểu nào sau đây không đúng?  
A. Các polymer là các chất không bay hơi.  
B. Hầu hết các polymer không tan trong các dung môi thông thường.  
C. C.ác polypeptide ít tan trong nước lạnh,nhưng tan nhiều trong nước nóng.

D. Các polymer polybuta-1,3-diene, polychoroprene và polyisoprene có tính đàn hồi nên được ứng dụng làm cao su.

[10] [Polymer] [B] [HH1.1]

Charles Goodyear khám phá ra phương pháp kết hợp giữa nguyên tố sulfur (S) với cao su thiên nhiên để tạo ra một loại cao su có cấu trúc dạng mạch không gian, làm tăng cao tính bền cơ học, khả năng chịu được sự ma sát, va chạm. Loại cao su này có tên là  
A. cao su buna-N.

B. cao su buna-S.

C. cao su lưu hóa.

D. cao su buna.

[11] [Polymer] [B] [HH1.2]

Dãy nào sau đây chỉ gồm các polymer được dùng làm chất dẻo?

A. Poly(vinyl chloride), polyethylene, poly(phenol formaldehyde).  
B. Polybuta-1,3-diene, polyacrylonitrile, poly(methyl methacrylate).  
C. Cellulose, poly(phenol formaldehyde), polyacrylonitrile.

D. Poly(methyl methacrylate), polyethylene, poly(hexamethylene adipamide).

[12] [Polymer] [VD] [HH2.1]

Cao su thiên nhiên được lấy từ mủ cao su,có cấu tạo gồm nhiều mắt xích isoprene. Một đoạn mạch polyisoprene có phân tử khối là 254 320 chứa bao nhiêu mắt xích?  
A. 2890.

B. 3740.

C. 5780.

D. 3179.

[13] [Polymer] [H] [HH1.2]

Trong công nghiệp,người ta có thể điều chế polyvinyl alcohol) bằng cách đun nóng PVC trong dung dịch kiềm. Khi đó xảy ra phản ứng sau:

[IMAGE: img/13.png]

Phản ứng trên thuộc loại phản ứng  
A. giữ nguyên mạch polymer.

B. phân cắt mạch polymer.

C. oxi hoá - khử.

D. tăng mạch polymer.

[14] [Polymer] [H] [HH1.2]

Loại polymer nào sau đây có khả năng tham gia phản ứng cộng tương tự alkene?  
A. PVC.

B. PE.

C. Cao su buna.

D. Capron.

[15] [Polymer] [H] [HH1.2]

Tơ polyamide kém bền dưới tác dụng của các acid và base mạnh là do

A. chúng được tạo từ amino acid có tính chất lưỡng tính.

B. chúng có chứa nguyên tố nitrogen trong phân tử.

C. liên kết CO-NH bị thủy phân trong môi trường acid và base.

D. số mắt xích trong mạch polymer nhỏ hơn các polymer khác.

[16] [Polymer] [B] [HH1.2]

Sợi visco thuộc loại:  
A. Polymer bán tổng hợp.

B. Polymer tổng hợp.

C. Polyamide.

D. Polymer thiên nhiên.

[17] [Polymer] [H] [HH1.2]

Cho polymer X có công thức cấu tạo như sau:

[IMAGE: img/17.png]

Công thức của monomer được dùng để tổng hợp ra X (với C6H4 là vòng benzene)là

A. p-HOOC-C6H4-COOH và C6H5-NH2.  
B. p-HOOC-C6H4-COOH và p- H2N-C6H4-NH2.  
C. p-H2N-C6H4-COOH.

D. C6H5-COOH và p- H2N-C6H4-NH2.

[18] [Polymer] [H] [HH1.2]

Cao su butyl có khả năng chống thấm khí tốt,chống chịu hoá chất nên được sử dụng làm lớp lót trong săm lốp,găng tay cao su,.Cao su butyl thường được sản xuất bằng cách trùng hợp 98% monomer X với 2% monomer Y.Dưới đây là một đoạn mạch của cao su butyl:

[IMAGE: img/18.png]

A. C(CH3)2=CH-CH=CH2 và CH2=CHCH3.

B. CH2=C(CH3)2 và CH2=C(CH3)-CH=CH2.

C. CH2=C(CH3)-CH=CH2 và CH2=C(CH3)2.

D. CH2=C(CH3)2 và C(CH3)2=CH-CH=CH2.

[19] [Polymer] [H] [HH1.2]

Cho polymer X có công thức cấu tạo như sau:

[IMAGE: img/19.png]

Công thức của monomer được dùng để tổng hợp ra X (với CH4 là vòng benzene)là

A. p-HOOC–C.6H4–COOH và p–NH2–C6H4–NH2.  
B. C6H5–COOH và p–NH2–C6H4–NH2.  
C. p-H2N–C6H4–COOH.

D. p-HOOC–C6H4–COOH và CH3–NH2.

[20] [Polymer] [H] [HH1.2]

Phát biểu nào sau đây đúng?  
A. Trùng hợp adipic acid với hexamethylenediamine thu được nylon-6,6.

B. Polystyrene được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
C. Poly(ethylene terephthalate)được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

D. Trùng hợp ε-amino caproic acid thu được polycaproamide.

[21] [Polymer] [B] [HH]

Polymer là các hợp chất cao phân tử có vai trò quan trọng trong cuộc sống và công nghiệp.Polymer có nhiều tính chất đa dạng như tính dẻo,dai,tính đàn hồi,.phụ thuộc vào cấu trúc và thành phần hoá học. Các polymer có thể được chia thành hai loại chính là polymer nhiệt dẻo và polymer nhiệt rắn,dựa trên cách biến đổi khác nhau khi bị đun nóng.

Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

a) Polymer nhiệt rắn bị nóng chảy khi đun nóng.  
b) PE và PVC là các polymer có tính bán dẫn.  
c) Hầu hết polymer tan được trong nước.

d) Tính chất vật lí của polymer phụ thuộc vào cấu tạo.

**Đáp án:**  
a) Sai.Polyme nhiệt dẻo.  
b) Sai.PE và PVC là polymer cách điện.

c) Sai.Hầu hết polymer không tan.  
d) Đúng.

[22] [Polymer] [B] [HH]

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?  
a) Chất nhiệt dẻo là những polymer khi nóng chảy tạo thành chất lỏng nhớt,khi nguội sẽ rắn lại.

b) Các polymer có nhiệt độ nóng chảy không xác định.

c) Hầu hết các polymer không tan trong dung môi thông thường,có khả năng tan trong dung môi thích hợp.

d) Các polymer đều bay hơi ở một nhiệt độ xác định.

[23] [Polymer] [B] [HH]

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?  
a) Tơ tằm,len được dùng làm vật liệu trong ngành may mặc.  
b) Poly(phenol-formaldehyde) được dùng chế tạo thiết bị điện.  
c) Nhựa PE,PP được dùng chế tạo bao bì,hộp,chai lọ đựng nước,bao bì thực phẩm.  
d) Nhựa PVC là polymer phân huỷ sinh học,được dùng chế tạo bao bì đựng thực phẩm.

[24] [Polymer] [B] [HH]

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Thành phần của vật liệu composite gồm vật liệu nền (thường là polymer) và vật liệu cốt (thường dạng bột hoặc dạng sợi).  
b) Tơ tằm và len là các vật liệu polymer bền với môi trường acid,base.  
c) Cao su lưu hoá có nhiều tính năng vượt trội so với cao su thông thường,

d) Keo dán là vật liệu polymer có tác dụng gắn bề mặt của 2 vật liệu rắn với nhau nhưng không làm thay đổi bản chất của các vật liệu này.

[25] [Polymer] [B] [HH]

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai khi nói về cao su?  
a) Cao su là vật liệu polymer có tính dẻo.

b) Thành phần của cao su gồm polymer và các chất độn để tăng tính chất cơ lí của cao su.  
c) Cao su được dùng chủ yếu để chế tạo săm,lốp xe,đệm lót,vật liệu chống thấm,.  
d) Để tăng tính bền của cao su,người ta lưu hoá cao su để kết nối các mạch polymer với nhau.

[26] [Polymer] [B] [HH]

Sợi Kevlar có độ bền lớn nên được sử dụng làm sợi gia cường trong lốp xe đua,vật liệu composite,vải thuyền buồm,áo giáp chống đạn,.Kevlar có công thức cấu tạo như hình sau đây:

[IMAGE: img/26.png]

a) Đoạn mạch Kevlar trên gồm 4 mắt xích.  
b) Phản ứng kevlar thuộc loại phản ứng trùng ngưng.  
c) Kevlar được tổng hợp từ các monomer là p-H2NC6H4NH2, p-OHCC6H4CHO.  
d) Sợi Kevlar thuộc loại polyamide.

[27] [Polymer] [B] [HH]

Số 6 trên các vật dụng bằng nhựa cho biết các vật dụng đó được làm từ nhựa polystyrene (PS). Đây là loại nhựa không thể tái chế và thường được sử dụng để sản xuất cốc,chén dùng một lẩn hoặc hộp đựng thức ăn mang về. Ở nhiệt độ cao, nhựa PS bị phấn huỷ và sinh ra các chất có hại cho sức khoẻ.  
a) Nhựa PS thuộc loại polymer bán tổng hợp.  
b) Không nên dùng nhựa PS để đựng đồ ăn nóng hoặc sử dụng trong lò vi sóng.  
c) Monomer tạo thành nhựa PS có công thức hoá học là CH2=CH-C6H5 (C6H5-:phenyl).  
d) Nhựa PS được tạo ra từ sơ đồ:ethylbenzene → styrene → polystyrene.Để điều chế được 7,8 tấn PS cẩn 10,6 tấn ethylbenzene,biết hiệu suất của cả quá trình điều chế là 80%.

[28] [Polymer] [B] [HH]

Tơ polyamide dùng để dệt vải lót lốp ô tô,máy bay; vải may mặc; bện làm dây cáp,dây dù,lưới đánh cá; làm chỉ khâu vết mổ.Polyamide còn được dùng để đúc những bộ phận máy chạy êm,không gỉ (bách xe răng cưa,chân vịt tàu thuỷ,cánh quạt điện).  
a) Tơ polyamide là loại tơ có chứa liên kết amide (-NH-CO-).  
b) Polymer thuộc loại polyamide là polybutadiene,nylon-6,6 và tơ enang.  
c) Tơ polyamide kém bền dưới tác dụng của acid và kiềm do liên kết (-CO-NH-)phản ứng được với cả acid và kiềm.  
d) Khối lượng phân tử của một loại tơ capron bằng 16950 amu. Số mắt xích trong công thức phân tử của tơ capron trên là 150.

[29] [Polymer] [B] [HH]

Trong công nghiệp hiện nay,để hạn chế chất thải ra môi trường và làm tăng hiệu suất của quá trình sản xuất PVC từ ethylene,người ta thực hiện quy trình sản xuất khép kín ứng với các phản ứng (1),(2),(3),(4)theo sơ đồ sau:

[IMAGE: img/29.png]

a) Phản ứng (1)thuộc loại phản ứng cộng,phản ứng (2)thuộc loại phản ứng tách.  
b) Phản ứng (3)giúp hạn chế ô nhiễm môi trường và làm tăng hiệu quả của quá trình sản xuất.

c) Đốt cháy là phương pháp xử lí chất thải nhựa PVC không làm ô nhiễm môi trường.

d) Để sản xuất 1 tấn PVC theo chu trình khép kín như sơ đồ trên thì cần 576 kg chlorine biết lượng chlorine bị thất thoát mất 1,4%.

[30] [Polymer] [B] [HH]

Poly(ethylene terephthalate)(viết tắt là PET)là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glicol.PET được sử dụng để sản xuất tơ,chai đựng nước uống,hộp đựng thực phẩm.Để thuận lợi cho việc nhận biết,sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

a) PET thuộc loại poliester.  
b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.  
c) Trong một mắt xích PET,phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.  
d) Phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

[31] [Polymer] [H] [HH]

Terephthalic acid là chất rắn màu trắng, tiền thân của polyester PET, được sử dụng để sản xuất quần áo và chai nhựa. Quá trình tổng hợp terephthalic từ p-xylene theo sơ đồ sau:

Có bao nhiêu phân tử oxygen đã phản ứng với 1 phân tử p-xylene trong phản ứng trên?

**Đáp án:** 2

CH3 –C6H4 –CH3 +3O2 ⎯⎯→ HOOC–C6H4 –COOH+2H2O.

[32] [Polymer] [H] [HH1.4]

Cho các polymer sau: polyethylene, poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), polyacrylonitrile, nylon-6,6. Có bao nhiêu polymer được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

**Đáp án:** 4

[33] [Polymer] [H] [HH1.4]

Cho các chất: methane, propylene, vinyl chloride, methanol, acrylic acid, methyl methacrylate, caprolactam. Có bao nhiêu chất có khả năng trùng hợp tạo polymer?  
**Đáp án:** 5

Gồm propylene, vinyl chloride, acrylic acid, methyl methacrylate, caprolactam.

[34] [Polymer] [H] [HH1.4]

Trong các polymer sau: (1) poly(methyl methacrylate); (2) polystyrene; (3) nylon-7; (4) poly(ethylene terephthalate); (5) nylon-6,6; (6) poly(vinyl acetate). Có bao nhiêu polymer là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng?

**Đáp án:** 3.

Gồm (3), (4), (5)

[35] [Polymer] [H] [HH1.4]

Cho các polymer: tinh bột; cao su buna; polypropylene; tơ tằm; capron; polyethylene; nylon-6,6; cellulose. Trong số các polymer trên, có bao nhiêu polymer tổng hợp?

**Đáp án:** 5.

capron; polyethylene; nylon-6,6

[36] [Polymer] [VD] [HH1.7]

Polymer A trong suốt, được sử dụng trong sản xuất đồ chơi trẻ em, máy vi tính, thiết bị nhà bếp, hộp xốp nhựa đựng thực phẩm, vỏ nhựa CD/DVD,... Dùng nhiều cho sản xuất hộp nhựa, khay nhựa, ly nhựa, tô chén bát nhựa. Trong công nghiệp sản xuất chất dẻo, polymer A được điều chế theo sơ đồ:

[IMAGE: img/36.png]

Từ 200 kg benzene và 64 m3 ethylene (ở 25 °C, 1 bar), với hiệu suất mỗi quá trình (1), (2), (3) lần lượt là 60%, 55% và 60%, hãy tính khối lượng polymer A thu được (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Đáp án:** 52,8.

[37] [Polymer] [VD] [HH1.7]

Poly(vinyl chloride) (PVC) được điều chế trong thiên nhiên theo sơ đồ sau:   
Methane ⎯⎯⎯→Acetylene ⎯⎯⎯→ Vinyl chloride ⎯⎯⎯→ Poli(vinyl chloride)

Thể tích khí thiên nhiên (m3, đkc) cần lấy để điều chế ra 1,2 tấn PVC là bao nhiêu? Biết rằng khí thiên nhiên chứa 95% methane theo thể tích (làm tròn kết quả đến phần nguyên).

**Đáp án:** 4688

[38] [Polymer] [H] [HH1.3] Cho các nhận định sau:

Có bao nhiêu nhận định sai trong các nhận định trên?

**Đáp án:** 2.

[39] [Polymer] [H] [HH1.3]

Cho phương trình của các phản ứng được đánh số thứ tự dưới đây:

(1)

(2)

(3)

(4)

Xác định dãy bốn số (ví dụ: 1234,4321,…) theo trình tự sắp xếp các phản ứng trên theo tên gọi: phản ứng tăng mạch; phản ứng cắt mạch; phản ứng giữ nguyên mạch; phản ứng phân huỷ.

**Đáp án:** 2341.

[40] [Polymer] [VD] [HH1.7]

Trong công nghiệp, người ta điều chế PVC từ ethylene (thu được từ dầu mỏ) theo sơ đồ sau:

Giả sử hiệu suất mỗi quá trình (1), (2) và (3) tương ứng là 50%, 65% và 60%, hãy tính số kg PVC thu được khi dùng 1 000 m3 khí ethylene (ở 25 °C và l bar). (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).  
**Đáp án:** 492.