**CHƯƠNG 1: CÂN BẰNG HÓA HỌC**

**Câu 1.** Cho các phát biểu:

(a) Cân bằng hóa học là một cân bằng bền.

(b) Nếu phản ứng thuận tỏa nhiệt ( ∆ H < 0 ) thì khi tăng nhiệt độ cân bằng sẽ bị chuyển dịch về phía trái (phản ứng nghịch).

(c) Nếu phản ứng thuận tỏa nhiệt thì phản ứng nghịch thu nhiệt.

(d) Nếu trong phản ứng mà số mol khí tham gia bằng số mol khí tạo thành thì áp suất không ảnh hưởng tới cân bằng hóa học.

(e) Hằng số cân bằng bị thay đổi khi nồng độ các chất thay đổi.

(f) Trong biểu thức về hằng số cân bằng có mặt nồng độ của tất cả các chất tham gia phản ứng.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 5

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: b,c,d

(a) Sai: cân bằng hóa học là cân bằng động

(e) Sai, nồng độ thay đổi không làm thay đổi hằng số cân bằng. Hằng số cân bằng chỉ thay đổi khi thay đổi nhiệt độ.

(f) Sai: chỉ tính những chất khí hoặc những chất tan trong dung dịch, nếu là chất rắn thì không được tính

Đáp án : A

**Câu 2.** Cho các phát biểu:

(a) Phản ứng thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo 2 chiều ngược nhau.

(b) Phản ứng bất thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo 1 chiều xác định.

(c) Cân bằng hóa học là trạng thái mà phản ứng đã xảy ra hoàn toàn.

(d) Khi phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng hóa học, lượng các chất sẽ không đổi.

(e) Khi phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng hóa học, phản ứng dừng lại.

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Hướng dẫn giải

Bao gồm: b,d

(a) Sai vì phản ứng thuận nghịch là phản ứng mà trong điều kiện xác định có thể đồng thời xảy ra theo hai chiều ngược nhau

(c) Sai vì cân bằng hóa học là trạng thái của hệ phản ứng thuận nghịch, tại đó tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau

(e) Sai vì khi đạt trạng thái cân bằng phản ứng thuận nghịch không dừng lại mà xảy với tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau

Đáp án: A

**Câu 3.** Cho các phát biểu:

(a) Chất điện li bao gồm axit, bazơ, muối

(b) Dãy các chất: HF, NaF, NaOH đều là chất điện li mạnh

(c) Dãy các chất: C2H5OH, C6H12O6, CH3CHO là các chất điện li yếu

(d) Những chất khi tan trong nước cho dung dịch dẫn điện được gọi là những chất điện li

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B. 3** **C. 1** **D. 4**

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a

(b) Sai vì HF là chất điện li yếu

(c) Sai vì đây là không là các chất điện li

(d) Sai vì có những chất tan trong nước cho dung dịch dẫn điện nhưng không gọi là chất điện li (Ví dụ SO3, CaO,…)

Đáp án: C

**Câu 4.** Cho các phát biểu:

(a) Qúa trình phân li các chất trong nước tạo thành các ion được gọi là sự điện li

(b) Những chất khi tan trong nước phân li ra các ion được gọi là chất không điện li

(c) Các chất khi tan trong nước không phân li ra các ion được gọi là chất không điện li

(d) Chất khi tan trong nước phân li hoàn toàn thành các ion là chất điện li mạnh

(e) Chuẩn độ là phương pháp xác định thể tích của một chất bằng một dung dịch chuẩn đã biết nồng độ

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a,b,c,d

(e) Sai vì chuẩn độ là phương pháp xác định nồng độ của một chất bằng một dung dịch chuẩn đã biết nồng độ

Đáp án: C

**Câu 5.** Cho các phát biểu:

(a) Ở trạng thái cân bằng, tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

(b) Ở trạng thái cân bằng, các chất không phản ứng với nhau.

(c) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất sản phẩm luôn lớn hơn nồng độ các chất đầu

(d) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất đầu luôn lớn hơn nồng độ các chất sản phẩm

(e) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất không thay đổi

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a,e

(b), (c), (d), sai vì khi đạt trạng thái cân bằng, phản ứng vẫn xảy ra với tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch. Do đó, nồng độ các chất không thay đổi chứ không xác định được nồng độ chất đầu hay sản phẩm sẽ lớn hơn

Đáp án: A

**BÀI 17: PHENOL**

**❖ CÂU HỎI BÀI HỌC**

**Câu 1.** **[CTST - SGK]** Quan sát các hợp chất phenol, cho biêt đặc điểm của nhóm OH giống và khác nhóm OH trong phân tử alcohol như thế nào?

**Hướng dẫn giải**

Giống nhau: có nhóm - OH gắn trực tiếp với nguyên tử C trong phân tử

Khác nhau:

Alcohol: Nhóm - OH không gắn trực tiếp vào vòng benzene

Phenol: Nhóm - OH gắn trực tiếp vào vòng benzen

**Câu 2.** **[CTST - SGK]** Quan sát công thức cấu tạo của phenol, cho biết các vị trí giàu mật độ electron trong vòng benzene. Nhóm phenyl hút electron, làm ảnh hưởng như thế nào đến liên kết O - H?

**Hướng dẫn giải**

Các vị trí giàu mật độ electron trong vòng benzene là: ortho, para.

Nhóm phenyl hút electron làm mật độ electron trên nguyên tử O giảm ⇒ liên kết –O-H phân cực mạnh

**Câu 3.** **[CTST - SGK]** Chất nào sau đây thuộc loại phenol?



**Hướng dẫn giải**

Chất a thuộc loại phenol

**Câu 4.** **[CTST - SGK]** Đọc thông tin trong bảng 17.1 và hình 17.2, so sánh nhiệt độ nóng chảy của phenol và các chất còn lại. Giải thích.



**Hướng dẫn giải**

Nhiệt độ nóng chảy của toluene < benzene < phenol

Giải thích: Do phân tử phenol có liên kết hydrogen. Mà các chất có liên kết hydrogen càng bền thì nhiệt độ sôi càng cao.

**Câu 5.** **[CTST - SGK]** So sánh khả năng phản ứng của phenol với ethanol khi tác dụng với NaOH

**Hướng dẫn giải**

Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, ethanol không phản ứng với dung dịch NaOH.

C2H5OH + NaOH → C2H5ONa + H2O

Nhóm phenyl hút electron làm mật độ electron trên nguyên tử O giảm ⇒ Liên kết –O-H phân cực mạnh ⇒ Phenol có tính acid tuy yếu.

Trong khi đó nhóm −C2H5của ethanol đẩy electron làm mật độ electron trên nguyên tử O tăng ⇒ Liên kết –O-H ít phân cực hơn.

Phenol có tính acid mạnh hơn ethanol

**Câu 6.** **[CTST - SGK]** Tiến hành thí nghiệm 1, quan sát khả năng hòa tan của phenol trong nước. Nêu hiện tượng và giải thích kết quả thí nghiệm.

**Hướng dẫn giải**

Hiện tượng: Phenol hầu như không tan trong nước lạnh nhưng tan trong dung dịch NaOH.

C6H5OH + NaOH  C6H5ONa + H2O

Giải thích: Nhóm phenyl hút electron làm mật độ electron trên nguyên tử O giảm ⇒ Liên kết –O-H phân cực mạnh ⇒ ion H+ bị tách ra ⇒ Phenol có tính acid.

**Câu 7.** **[CTST - SGK]** Tiến hành thí nghiệm 2, nêu hiện tượng thí nghiệm quan sát được.

**Hướng dẫn giải**

Phenol tác dụng với Na2CO3 tạo dung dịch trong suốt.

C6H5OH + Na2CO3 C6H5ONa + NaHCO3

**Câu 8.** **[CTST - SGK]** Từ kết quả thí nghiệm 1, khi thêm tiếp khoảng 1 mL dung dịch HCl vào ống nghiệm (2), lắc đều và để ổn định. Quan sát thấy chất lỏng phân thành hai lớp như ống nghiệm (1). Giải thích hiện tượng theo mô tả

**Hướng dẫn giải**

Phenol có lực acid mạnh hơn ancol nhưng phenol vẫn chỉ là một acid rất yếu (phân tử phenol bị acid carbonic đẩy ra khỏi phenolat) → bị phân tử HCl đẩy ra khỏi phenolat

**Câu 9.** **[CTST - SGK]** Tiến hành thí nghiệm 3, nêu hiện tượng quan sát được và giải thích kết quả thí nghiệm

**Hướng dẫn giải**

Khi cho phenol vào dung dịch Bromine (Br2), phản ứng xảy ra thấy dung dịch bromine bị nhạt màu dần, kết tủa trắng dần dần xuất hiện.

PTHH: C6H5OH + 3Br2 → C6H2Br3OH + 3HBr



**Câu 10.** **[CTST - SGK]** Hai chất o - nitro - phenol và p - nitro - phenol được dùng trong sản xuất thuốc diệt trừ nấm mốc và sâu bọ. Viết phương trình hóa học của phản ứng điều chế o - nitro - phenol và p - nitro - phenol  từ phenol và dung dịch HNO3 loãng phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường.

**Hướng dẫn giải**

 + H2O

**Câu 11.** **[CTST - SGK]** Liệt kê một số ứng dụng khác của phenol trong đời sống sản xuất y học

**Hướng dẫn giải**

Công nghiệp tơ hóa học: từ loại hóa chất này để tổng hợp ra tơ polyamide

Ứng dụng trong y tế vì phenol có tính diệt khuẩn cao và có khả năng chống lại một số vi sinh vật như nấm nên được dùng là một chất khử trùng. Phenol được dùng để khử trùng da và giảm ngứa.

Trong điều trị viêm họng phenol dụng làm thuốc giảm đau đường uống hoặc gây tê trong các nhiều loại sản phẩm như Cloraseptic. Một số nghiên cứu chỉ ra khi phụ nữ mang thai tiếp xúc với phenol và các hợp chất liên quan đến phenol có khả năng sảy thai.

**Câu 12.** **[CTST - SGK]** Chất bảo quản thực phẩm được dùng phổ biến trong ngành thực phẩm chế biến sẵn. Các chất BHA, BHT thường dùng cho các sản phẩm đóng hộp, thực phẩm đóng gói, nước chấm, nước giải khát,... Bên cạnh lợi ích trong bảo quản thực phẩm, các chất này cũng gây hại cho sức khỏe con người nếu sử dụng thời gian dài. Hãy nêu quan điểm của em về vấn đề sử dụng các thực phẩm chế biến sẵn

**Hướng dẫn giải**

- Quan điểm của em về vấn đề sử dụng các thực phẩm chế biến sẵn

+ Thực phẩm tiện lợi, sơ chế nhanh chóng tiết kiệm thời gian

+ Tuy nhiên nếu sử dụng quá nhiều thì sức khỏe người tiêu dùng bị ảnh hưởng, tính mạng bị đe dọa. Bên cạnh đó, người tiêu dùng cũng nảy sinh tâm lí hoang mang, sự bất ổn có thể nảy sinh trong xã hội khi không còn niềm tin, tình thương giữa con người với con người,...

**❖ CÂU HỎI CUỐI BÀI**

**Câu 1.** **[CTST - SGK]**

a) Viết công thức phân tử và công thức cấu tạo của phenol đơn giản nhất.

b) Phenol phản ứng với dung dịch potassium hydroxide. Tên của loại phản ứng này là gì? Viết phương trình hóa học của phản ứng.

**Hướng dẫn giải**

a) Công thức phân tử và công thức cấu tạo của phenol đơn giản nhất

CTPT: C6H5OH

b) Phenol phản ứng với dung dịch potassium hydroxide là phản ứng thế nguyên tử H của nhóm OH: tính acid.

PTHH: C6H5OH + KOH → C6H5OK + H2O

**Câu 2.** **[CTST - SGK]** Viết công thức cấu tạo của các đồng phân Phenol có công thức C7H8O. Tên các đồng phân đó

**Hướng dẫn giải**



**Câu 3.** **[CTST - SGK]** Giải thích vì sao phenol có phản ứng thế với dung dịch bromine dễ dàng hơn benzene.

**Hướng dẫn giải**

Phenol có khả năng tham gia phản ứng thế bromine một cách dễ dàng hơn benzene vì có nhóm OH đẩy e làm tăng mật độ electron trên vòng benzene --> H trong vòng dễ bị thế.

**Câu 4.** **[CTST - SGK]**  Aspirin được dùng trong dùng để hạ sốt và giảm đau nhẹ đến trung bình do tình trạng đau nhức cơ, răng, cảm lạnh đau đầu và sưng tấy do viêm khớp phương trình hóa học điều chế Aspirin từ salicylic acid



a) Salicylic acid chứa những nhóm chức nào?

b) Nhóm chức nào của salicylic acid đã tham gia phản ứng trên?

**Hướng dẫn giải**

a) Salicylic acid chứa nhóm chức: phenol, carboxylic acid.

b) Nhóm OH của  phenol đã tham gia phản ứng.