**NHIỆM VỤ GIAI ĐOẠN 1**

**“THẦY CÔ VUI LÒNG DÀNH 5 PHÚT ĐỌC KỸ NHỮNG LƯU Ý DƯỚI ĐÂY VÀ THỰC HIỆN NGHIÊM TÚC ĐỂ TRÁNH PHẢI LÀM LẠI NHIỀU LẦN”**

**1/ Nhiệm vụ**

- Gõ lại và làm đáp án tất cả câu hỏi – bài tập trong SGK – SBT – Sách chuyên đề cả 3 bộ Cánh Diều (CD) – Chân Trời Sáng Tạo (CTST) – Kết Nối Tri Thức (KNTT).

- Gồm cả các câu hỏi trong nội dung bài học và câu hỏi cuối bài học.

- Hiện tại còn thiếu SBT của cả 3 bộ, phần này thầy cô nào nhận nhiệm vụ sẽ bổ sung sau.

- Một số thầy cô từ STT 92 trở đi sẽ biên soạn 5 câu đếm số phát biểu theo chương, chuyên đề.

**2/ Lưu ý về trình bày**

- Font Time New Roman - cỡ chữ 12pt - dãn dòng 1,15pt – dùng mathtype để gõ các công thức toán học. Soạn trực tiếp trên file mẫu này. **Các bài không theo form sẽ phải làm lại.**

- Các câu hỏi có hình ảnh thì thầy cô dùng Snipping Tool hoặc các phần mềm chụp màn hình khác để cắt ảnh từ tài liệu tương ứng.

- Sau khi gõ xong kiểm tra lại cẩn thận chính tả, số liệu cho thật chuẩn.

- Chú thích rõ nguồn gốc câu hỏi. VD: **Câu 1. [CD – SGK]** ; **Câu 10. [CD – SBT]**; **Câu 15. [CD – CĐHT]**

- Lưu tên file theo cấu trúc: Số thứ tự bài – tên bài – tên facebook người thực hiện.

**3/ Thời gian và hình thức nộp bài**

- Thời hạn nộp bài: **Trước 20h00 – ngày 16/4/2023**

- Cách nộp bài: Tải bài lên link driver trên group (Mở link driver >> chuột phải >> Tải tệp lên >> chọn tệp đã làm >> ok)

**CHỈ CÁC THÀNH VIÊN HOÀN THÀNH ĐÚNG HẠN MỚI THAM GIA GIAI ĐOẠN TIẾP THEO**

**DÀNH CHO STT TỪ 02 - 91**

**BÀI 1: KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HÓA HỌC**

**❖ CÂU HỎI CUỐI BÀI**

**Câu 1.** **[KNTT - SGK]** Quá trình hình thành hang động, thạch nhũ là một ví dụ điển hình về phản ứng thuận nghịch trong tự nhiên.

Nước có chứa CO2 chảy qua đá vôi, bào mòn đá tạo thành Ca(HCO3)2 (phản ứng thuận) góp phần hình thành các hang động. Hợp chất Ca(HCO3)2 trong nước lại bị phân hủy tạo ra CO2 và CaCO (phản ứng nghịch), hình thành thạch nhũ, măng đá, cột đá.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong hai quá trình trên.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: CaCO3 + CO2 + H2O  Ca(HCO3)2

**Câu 2.** **[KNTT - SGK]** Phản ứng xảy ra khi cho khí Cl2 tác dụng với nước là một phản ứng thuận nghịch. viết phương trình hóa học của phản ứng, xác định phản ứng thuận, phản ứng nghịch.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: 

- Phản ứng thuận: 

- Phản ứng nghịch: 

**Câu 3.** **[KNTT - SGK]** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

**A.** Trong phản ứng một chiều, chiếc sản phẩm không phản ứng được với nhau tạo thành chất đầu.

**B.** Trong phản ứng thuận nghịch, các chất sản phẩm có thể phản ứng với nhau để tạo thành chất đầu.

**C**. Phản ứng một chiều là phản ứng luôn xảy ra không hoàn toàn.

**D.** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau trong cùng điều kiện.

**Hướng dẫn giải**

**C.** Phản ứng một chiều là phản ứng luôn xảy ra hoàn toàn.

**Câu 4.** **[KNTT - SGK]** Cho phản ứng: 

a) Vẽ dạng đồ thị biểu diễn tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch theo thời gian.

b) Xác định trên đồ thì thời điểm phản ứng bắt đầu đạt trạng thái cân bằng.

**Hướng dẫn giải**

a) Đồ thị biểu diễn tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch theo thời gian

A picture containing text, line, font, diagram

Description automatically generated

b) trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch là trạng thái tại đó tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

**Câu 5.** **[KNTT - SGK]** Cho các nhận xét sau:

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

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

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

d) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất không thay đổi.

Các nhận xét đúng là

**A.** (a) và (b). **B.** (b) và (c). **C**. (a) và (c). **D.** (a) và (d).

**Hướng dẫn giải**

b) Ở trạng thái cân bằng, các chất **liên tục** phản ứng với nhau.

c) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ chất sản phẩm luôn lớn hơn nồng độ chất ban đầu. → Sai

**Câu 6.** **[KNTT - SGK]** Viết biểu thức hằng số cân bằng cho các phản ứng sau:

a) Phản ứng tổng hợp ammonia 

b) Phản ứng nung vôi: 

**Hướng dẫn giải**

a)  b)

**Câu 7.** **[KNTT - SGK]** Ammonia  được điều chế bằng phản ứng: 

Ở toC, nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng là:

.

Tính hằng số cân bằng  của phản ứng trên tại toC.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 8.** **[KNTT - SGK]** Cho các cân bằng sau:

 

 

Nếu có tăng nhiệt độ các cân bằng trên dịch chuyển theo chiều nào? Giải thích.

**Hướng dẫn giải**

PTHH:  

+ Nếu tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm nhiệt độ, tức là chiều phản ứng thu nhiệt , nghĩa là chiều làm giảm tác động việc tăng nhiệt độ là chiều nghịch.

PTHH:  

+ Nếu tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm nhiệt độ, tức là chiều phản ứng thu nhiệt , nghĩa là chiều làm giảm tác động việc tăng nhiệt độ là chiều thuận.

**Câu 9.** **[KNTT - SGK]** Ester là hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, một số ester được sử dụng làm chất tạo mùi thơm cho các loại bánh, thực phẩm. Phản ứng điều chế ester là một phản ứng thuận nghịch:



Hãy cho biết cân bằng trên dịch chuyển theo chiều nào nếu

a) Tăng nồng đô của 

b) Giảm nồng độ của 

**Hướng dẫn giải**

PTHH: 

a)  là chất phản ứng, khi tăng  cân bằng hóa học bị phá vỡi và chuyển dịch theo chiều là giảm nồng đồ  ( đóng vai trò là chất phản ứng) → chuyển dịch theo chiều thuận.

b) là chất sản phẩm, khi giảm  cân bằng hóa học bị phá vỡi và chuyển dịch theo chiều là tăng nồng đồ  ( đóng vai trò là chất sản phẩm) → chuyển dịch theo chiều thuận.

**Câu 10.** **[KNTT - SGK]** Cho các cân bằng sau:

a) 

b) 

c) 

d) 

Nếu tăng áp suất và giữ nguyên nhiệt độ, các cân bằng trên chuyển dịch theo chiều nào? Giải thích.

**Hướng dẫn giải**

a) PTHH: 

Tổng số mol khí chất phản ứng = 3, mol khí chất sản phẩm =2. Khi tăng áp suất chung của hệ, thì cân bằng chuyển dịch theo chiểu làm giảm áp suất, tức là chiều giảm số mol khí → chiều thuận.

b) PTHH: 

Tổng số mol khí chất phản ứng = 2, mol khí chất sản phẩm =2. Số mol khí ở hai vế của phương trình bằng nhau thì trạng thái cân bằng không bị thay đổi khi thay đổi áp suất chung của hệ.

c) PTHH: 

Tổng số mol khí chất phản ứng = 1, mol khí chất sản phẩm =2. Khi tăng áp suất chung của hệ, thì cân bằng chuyển dịch theo chiểu làm giảm áp suất, tức là chiều giảm số mol khí → chiều nghịch.

d) PTHH: 

Tổng số mol khí chất phản ứng = 2, mol khí chất sản phẩm =2. Số mol khí ở hai vế của phương trình bằng nhau thì trạng thái cân bằng không bị thay đổi khi thay đổi áp suất chung của hệ.

**Câu 11.** **[KNTT - SGK]** Cho trong công nghiệp, khí hydrogen được điều chế như sau:

Cho hơi nước đi qua than nung nóng, thu được hỗn hợp khí CO và H2 (gọi là khí than ướt):

 

Khí hạng ước với hơi nước, cho hỗn hợp đi qua chất xúc tác Fe2O3

 

a) Vận dụng nguyên lí Le Chatelier, hãy cho biết cần xuất tác yếu tố nhiệt độ như thế nào để cân bằng (1), (2) chuyển dịch theo chiều thuận.

b) Trong thực tế, ở phản ứng (2), lượng hơi nước được lấy đi dư nhiều (4 – 5 lần) so với khí carbo monoxide. Giải thích.

c) Nếu tăng áp suất, cân bằng (1), (2) chuyển dịch theo chiều nào? Giải thích.

**Hướng dẫn giải**

a) PTHH:  

+ Nếu tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm nhiệt độ, tức là chiều phản ứng thu nhiệt , nghĩa là chiều làm giảm tác động việc tăng nhiệt độ là chiều nghịch.

PTHH:  

+ Nếu tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm nhiệt độ, tức là chiều phản ứng thu nhiệt , nghĩa là chiều làm giảm tác động việc tăng nhiệt độ là chiều thuận.

b) + Tăng lượng hơi nước => cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận (tức chiều làm giảm lượng hơi nước) => tăng hiệu suất thu khí hydrogen.

+ Ngoài ra, hơi nước có giá thành rẻ hơn và không độc hại so với sử dụng lượng dư carbon monoxide.

c) – Phương trình (1), tổng số mol khí chất phản ứng là 1, mol khí chất sản phẩm là 2. Khi tăng áp suất chung của hệ, thì cân bằng chuyển dịch theo chiểu làm giảm áp suất, tức là chiều giảm số mol khí → chiều nghịch.

- Phương trình (2), tổng số mol khí chất phản ứng là 2, mol khí chất sản phẩm là 2. Số mol khí ở hai vế của phương trình bằng nhau thì trạng thái cân bằng không bị thay đổi khi thay đổi áp suất chung của hệ.

**Câu 12.** **[KNTT - SGK]** Trong cơ thể người, hemoglobin (Hb) kết hợp oxygen phản ứng của người được biểu diễn đơn giản như sau:



Ở phổi, nồng độ oxygen lớp nên cân bằng trên chuyển dịch sang phải, hemoglobin kết hợp với oxygen. khi đến các mô, nồng độ oxygen thấp, cân bằng gen chuyển dịch sang trái, giải phóng oxygen. Nếu thiếu oxygen ở não, con người có thể bị đau đầu, chóng mặt.

a) Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier, em hãy đề xuất biện pháp để oxygen lên não nhiều hơn?

b) Khi trên núi cao, một số người cũng gặp hiện tượng bị đau đầu, chóng mặt. Dựa vào cân bằng trên, em hãy giải thích hiện tượng này.

**Hướng dẫn giải**

a) Để oxygen lên não nhiều hơn thì hàm lượng oxygen hít vào phổi cũng phải nhiều hơn. Một số biện pháp đề xuất để oxygen lên não nhiều hơn:

+ Tập thể dục và hít thở đúng cách.

+ Giảm lo âu, căng thẳng và có chế độ dinh dưỡng hợp lí.

+ Không hút thuốc lá, tránh xa nơi có khói thuốc.

+ Bảo vệ môi trường không khí trong lành, tránh ô nhiễm không khí.

+ Trồng nhiều cây xanh…

b) Khi lên núi cao, một số người cũng gặp hiện tượng bị đau đầu, chóng mặt. Do ở trên núi cao, hàm lượng oxygen loãng, dẫn đến khi đến các mô cân bằng: chuyển dịch theo chiều nghịch, giải phóng oxygen.

**GIAI ĐOẠN 2**

**Câu 1.** ở một nhiệt độ nhất định, phản ứng thuận nghịch  đạt trạng thái cân bằng khi nồng độ của các chất như sau: [H2] = 2,0 mol/lít. [N2] = 0,01 mol/lít. [NH3] = 0,4 mol/lít.

Hằng số cân bằng ở nhiệt độ đó và nồng độ ban đầu của N2 và H2.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 2.** Tính nồng độ cân bằng của các chất trong phương trình: 

Nếu lúc đầu chỉ có CO và hơi nước với nồng độ [CO] = 0,1M. [H2O] = 0,4 M. k = 1

**Hướng dẫn giải**



**Câu 3.** Hỗn hợp khí X gồm N2 và H2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là

**Hướng dẫn giải**

- Xác định tỉ lệ mol ban đầu:



Áp dụng quy tắc đường chéo ta được  => tính hiệu suất theo N2

Chọn 





Bình kín, nên khối lượng trước và sau được bảo toàn



**Câu 4.** Cho phương trình phản ứng : 2A(g) + B (g)  2X (g) + 2Y(g). Người ta trộn 4 chất, mỗi chất 1 mol vào bình kín dung tích 2 lít (không đổi). Khi cân bằng, lượng chất X là 1,6 mol. Nồng độ B ở trạng thái cân bằng

**Hướng dẫn giải**

Ban đầu có sẵn 1 mol X nên số mol X được tạo ra là 1,6 - 1 = 0,6 mol



Nồng đô chất B ở trạng thái cân bằng là: 

**Câu 5.** Cho cân bằng hóa học sau: 2SO2 (g) + O2 (g) ⮀ 2SO3 (g) ; ΔH < 0

Cho các biện pháp : (1) tăng nhiệt độ, (2) tăng áp suất chung của hệ phản ứng, (3) hạ nhiệt độ, (4) dùng thêm chất xúc tác V2O5, (5) giảm nồng độ SO3, (6) giảm áp suất chung của hệ phản ứng. Những biện pháp nào làm cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận?

**Hướng dẫn giải**

ΔH < 0, phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt, nên cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận phải giảm nhiệt độ

Số mol khí trước phản ứng (chiều nghịch: 2 + 1 = 3) lớn hơn sau phản ứng (2SO3 hệ số là 2), cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, chiều giảm số mol khí nên phải tăng áp suất chung của hệ phản ứng.

Khi giảm nồng độ khí SO3, cân bằng phải chuyển dịch theo chiều tăng nồng độ khí SO3 (chiều tạo ra SO3) là chiều thuận.