|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD & ĐT ………………. | **Chữ kí GT1:** ........................... |
| **TRƯỜNG THPT**………………. | **Chữ kí GT2:** ........................... |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**

**HÓA HỌC 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

**NĂM HỌC: 2023 - 2024**

**Thời gian làm bài: 45 phút *(****Không kể thời gian phát đề)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên:** …………………………………… **Lớp**:………………..**Số báo danh:** …………………………….……**Phòng KT**:………….. | **Mã phách** |

✂

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm bằng số** | **Điểm bằng chữ** | **Chữ ký của GK1** | **Chữ ký của GK2** | **Mã phách** |

 **A. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (7 điểm)

*Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:*

**Câu 1.** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

A. trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau

B. có phương trình hóa học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều

C. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định

D. xảy ra giữa hai chất khí

**Câu 2.** Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào đúng khi một hệ hóa học đang ở trạng thái cân bằng?

A. Phản ứng thuận đã dừng.

B. Phản ứng nghịch đã dừng.

C. Nồng độ các chất tham gia và sản phẩm bằng nhau.

D. Nồng độ của các chất trong hệ không thay đổi.

**Câu 3.** Xét cân bằng:

N2(k) + 3H2(k) $⇌$ 2NH3(k)

Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng là

A. $K=\frac{[NH\_{3}]}{\left[N\_{2}\right][H\_{2}]}$

B. $K=\frac{[NH\_{3}]^{2}}{\left[N\_{2}\right][H\_{2}]^{3}}$

C. $K=\frac{\left[N\_{2}\right][H\_{2}]}{[NH\_{3}]}$

D. $K=\frac{\left[N\_{2}\right][H\_{2}]^{3}}{[NH\_{3}]^{2}}$

**Câu 4.** Dung dịch nào sau đây **không** dẫn điện được?

A. HCl trong C6H6 (benzene)

B. Ca(OH)2 trong nước

C. CH3COONa trong nước

D. NaHSO4 trong nước

**Câu 5.** Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

A. Dung dịch đường

B. Dung dịch rượu

C. Dung dịch muối ăn

D. Dung dịch benzene trong alcohol

**Câu 6.** Theo thuyết Br$∅$nsted – Lowry chất nào dưới đây là base?

A. NH3

B. H2SO4

C. HClO

D. $NH\_{4}^{+}$

**Câu 7.** Khi hòa tan trong nước, chất nào sau đây làm cho quỳ tím chuyển màu xanh?

A. NaCl

B. NH4Cl

C. FeCl3

D. Na2CO3

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây về nitrogen **không** đúng?

A. Trong tự nhiên chỉ tồn tại dưới dạng hợp chất

B. Ở điều kiện thường khá trơ về mặt hóa học

C. Là chất khí không màu, không mùi, tan rất ít trong nước

D. Thuộc chu kỳ 2, nhóm VA của bảng tuần hoàn

**Câu 9.** Trong phản ứng nào sau đây, nitrogen thể hiện tính khử?

A. N2 + 3H2 $⟶$ 2NH3

B. N2 + O2 $⟶$ 2NO

C. N2 + 6Li $⟶$ 2Li3N

D. N2 + 3Mg $⟶$ Mg3N2

**Câu 10.** Trong các điều kiện thích hợp, nitrogen tác dụng với hydrogen thể hiện tính

A. oxi hóa

B. vừa oxi hóa vừa khử

C. khử

D. cả A, B, C đều sai

**Câu 11.** Ammonia **không** có tính chất nào sau đây?

A. Khả năng tạo phức

B. Ít tan trong nước

C. Tính base

D. Tính khử

**Câu 12.** Tính base của NH3 do

A. trên N còn cặp electron tự do

B. phân tử có 3 liên kết cộng hóa trị phân cực

C. NH3 tan được nhiều trong nước

D. NH3 tác dụng với nước tạo NH4OH

**Câu 13.** Sản phẩm phản ứng nhiệt phân nào sau đây **không** đúng?

A. NH4NO2 $→$ N2 + 2H2O

B. NH4NO3 $→$ NH3 + HNO3

C. NH4Cl $→$ NH3 + HCl

D. NH4HCO3 $→$ NH3 + H2O + CO2

**Câu 14.** Phương trình tạo thành khí nitrogen monoxide là

A. N + O  NO

B. NO + O $⟶$ NO2

C. 2NO + O2 $⟶$ 2NO2

D. N2 + O2  2NO

**Câu 15.** Nguyên nhân hình thành khí nitrogen dioxide là

A. khí NO không màu kết hợp với oxygen không khí ở điều kiện thường

B. nitrogen trong núi lửa tác dụng với các gốc tự do (gốc hydrocarbon, gốc hydroxyl)

C. nitrogen trong không khí tác dụng với các gốc tự do (gốc hydrocarbon, gốc hydroxyl)

D. nhiệt độ rất cao (trên 3000 oC) hoặc tia lửa điện làm nitrogen trong không khí bị oxi hóa.

**Câu 16.** Khí nào sau đây gây ra hiện tượng mưa acid?

A. CH4

B. NH3

C. NO2

D. H2

**Câu 17.** Phản ứng hóa học sau đã đạt trạng thái cân bằng

2NO2 $⇆$ N2O4 $∆$H < 0

Cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch theo chiều nào khi thêm khí trơ Argon và giữ áp suất không đổi?

A. Cả chiều thuận và nghịch

B. Chiều thuận

C. Không dịch chuyển

D. Chiều nghịch

**Câu 18.** Cho phản ứng: N2(k) + 3H2(k) $⇆$ 2NH3(k); $∆$H = - 92kJ. Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

A. giảm nhiệt độ và áp suất

B. tăng nhiệt độ và tăng áp suất

C. giảm nhiệt độ và tăng áp suất

D. tăng nhiệt độ và giảm áp suất

**Câu 19.** Cho các cân bằng sau

(1) 2HI(k) $⇆$ H2(k) + I2(k)

(2) CaCO3(r) $⇆$ CaO(r) + CO2(k)

(3) FeO(r) + CO(k) $⇆$ Fe(r) + CO2(k)

(4) 2SO2(k) + O2(k) $⇆$ 2SO3(k)

Khi giảm áp suất của hệ, số cân bằng bị chuyển dịch theo chiều nghịch là

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Câu 20.** Trộn 100 ml dung dịch H2SO4 0,2M với 400ml dung dịch HCl 0,05M thu được dung dịch Y. pH của dung dịch Y là

A. 0,82

B. 0,92

C. 0,75

D. 1,05

**Câu 21.** Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03M thu được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 22.** Hóa chất nào sau đây được sử dụng để làm tăng pH của nước hồ bơi?

A. NaO

B. NaCl

C. Na2CO3

D. Na2SO4

**Câu 23.** Khí nitrogen tương đối trơ ở nhiệt độ thường là do

A. nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ

B. nguyên tử nitrogen có độ âm điện lớn

C. trong phân tử N2, mỗi nguyên tử nitrogen còn một cặp e chưa tham gia tạo liên kết

D. trong nguyên tử N2 có ba liên kết bền

**Câu 24.** Dãy các chất nào sau đây trong đó nitrogen có số oxi hóa tăng dần?

A. NH4Cl, N2O, N2O3, NO2, HNO3

B. NH3, N2, NO, N2O, AlN

C. NH4Cl, N2O5, HNO3, Ca3N2, NO

D. NH4Cl, NO, NO2, N2O3, HNO3

**Câu 25.** Có thể phân biệt các dung dịch muối đựng riêng biệt: (1) NH4Cl, (2) (NH4)2SO4, (3) NaNO3 bằng một thuốc thử duy nhất nào sau đây?

A. Quỳ tím

B. Ba(OH)2

C. HNO3

D. NaOH

**Câu 26.** Các muối nào sau đây nhiệt phân cho sản phẩm khí NH3?

A. NH4HCO3, NH4NO2

B. NH4NO3, NH4NO2

C. NH4NO3, NH4HCO3

D. NH4GCO3, NH4Cl

**Câu 27.** Hệ quả nào dưới đây **không** do hiện tượng phú dưỡng gây nên?

A. Thay đổi độ đục và màu sắc của nước

B. Nguồn phát triển vi sinh vật, ruồi muỗi và bệnh tật

C. Chất lượng nước được cải thiện

D. Ảnh hưởng tới thủy sinh

**Câu 28.** Dãy gồm các chất không bị hòa tan trong dung dịch HNO3 đặc nguội là

A. Al, Zn, Cu

B. Al, Cr, Fe

C. Zn, Cu, Fe

D. Al, Fe, Mg

**B. PHẦN TỰ LUẬN** (3 điểm)

**Câu 1**. **(1 điểm)**

Cho biết phản ứng sau:

H2O(k) + CO(k) $⇌$ H2(k) + CO2(k)

Ở 700oC hằng số cân bằng của phản ứng trên là KC = 1,873.

Tính nồng độ H2O và CO ở trạng thái cân bằng, biết rằng hỗn hợp ban đầu gồm 0,300 mol H2O và 0,300 mol CO trong bình 10 lít ở 700oC

**Câu 2. (1 điểm)**

a) Viết sơ đồ quá trình sản xuất nitric acid (HNO3) trong công nghiệp từ ammonia

b) Để điều chế được 5 000 tấn nitric acid nồng độ 60% cần dùng bao nhiêu tấn ammonia? Biết rằng sự hao hụt ammonia trong quá trình sản xuất nitric acid theo sơ đồ trên là 3,8%

**Câu 3 (1 điểm)**

Trong quá trình tổng hợp ammonia, áp suất trong bình phản ứng giảm đi 10,0% so với áp suất lúc ban đầu. Biết nhiệt độ của phản ứng được giữ không đổi trước và sau phản ứng. Hãy xác định thành phần phần trăm thể tích của hỗn hợp khí thu được sau phản ứng, nếu trong hỗn hợp ban đầu lượng nitrogen và hydrogen được lấy đúng theo hệ số tỉ lượng.

**BÀI LÀM**

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

|  |
| --- |
|  |

✄

**BÀI LÀM**

……….………………………………………………………………………………………… ……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

……….…………………………………………………………………………………………

**TRƯỜNG THPT** .............

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: HÓA HỌC 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)**

*Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. D** | **3. B** | **4. A** | **5. C** | **6. C** | **7. D** |
| **8. A** | **9. B** | **10. C** | **11. B**  | **12. A** | **13. B** | **14. D** |
| **15. A** | **16. C** | **17. D** | **18. C** | **19. A** | **20. B** | **21. B** |
| **22. C** | **23. D** | **24. A** | **25. B** | **26. D** | **27. A** | **28. B** |

**B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(3,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(1 điểm)** | $C\_{H\_{2}Obđ}$ = $\frac{0,3}{10}$ = 0,03M ; $C\_{CObđ}$ = $\frac{0,3}{10}$ = 0,03M Gọi x là nồng độ phản ứng của nướcH2O(k) + CO(k) $⇌$ H2(k) + CO2(k)Phản ứng: x xCân bằng: 0,03 – x 0,03 – x x xTa có: K = $\frac{x^{2}}{(0,03-x)^{2}}$ = 1,873 $⇒$ x = 0,017Vậy [H2O] = 0,03 – 0,017 = 0,013M ; [CO] = 0,013M | 0,25đ0,25đ0,5đ |
| **Câu 2 (1 điểm)** | a) NH3 $→$ NO $→$ NO2 $→$ HNO3b) $m\_{HNO\_{3}}=m\_{ddHNO\_{3}}.\frac{C\%}{100\%}=5.\frac{60}{100}=3$ tấnHao hụt quá trình sản xuất 3,8% nên hiệu suất là 96,2%NH3 $→$ HNO3 17 63 (tấn) x 3 (tấn)$⇒$ x = $\frac{3.17}{63}$ = $\frac{17}{21}$Khối lượng NH3 cần dùng là: $\frac{17}{21.0,962}$ = 0,8415 (tấn) | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| **Câu 3 (1 điểm)** | Xét hỗn hợp ban đầu 1 mol N2 và 3 mol H2. Đặt số mol N2 tham gia phản ứng là x molN2 + 3H2 2NH3Trước phản ứng: 1 3 0 (mol)Phản ứng: x 3x 2x (mol)Sau phản ứng: (1 – x) (3 – 3x) 2x (mol)Áp suất của hệ lúc đầu là: P1 = 10P, theo đề bài áp suất giảm 10% $⇒$ áp suất của hệ sau là P2 = 9PTrước phản ứng: P1V1 = n1R1T1  (1)Sau phản ứng: P2V2 = n2R2T2 (2)Bình kín và nhiệt độ không đổi, lấy (1) chia (2) ta được:$$\frac{P\_{1}}{P\_{2}}=\frac{n\_{1}}{n\_{2}}⇒\frac{10P}{9P}=\frac{1+3}{\left(1-x\right)+\left(3-3x\right)+2x}⇒x=0,2$$Hỗn hợp khí thu được sau phản ứng: NH3 0,4 mol, N2 dư 0,8 mol ; H2 dư 2,4 mol. Phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp sau phản ứng:%$V\_{NH\_{3}}=\%n\_{NH\_{3}}=\frac{0,4}{0,4+0,8+2,4}.100=11,11\%$$\%V\_{N\_{2}}=\%n\_{N\_{2}}=\frac{0,8}{0,4+0,8+2,4}.100=22,22\%$ $\%V\_{H\_{2}}=\%n\_{H\_{2}}=\frac{2,4}{0,4+0,8+2,4}.100=66,67\%$  | 0,25đ0,25đ0,5đ |

**TRƯỜNG THPT** .............

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: HÓA HỌC 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CHỦ ĐỀ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **MỨC ĐỘ** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **VD cao** |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** |
| **Cân bằng hóa học**  | *Bài 1. Khái niệm về cân bằng hóa học*  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |  |  | 6 | 1 | 2,5đ |
| *Bài 2. Cân bằng trong dung dịch nước* | 4 |  | 3 |  |  |  |  |  | 7 | 0 | 1,75đ |
| **Nitrogen và sulfur** | *Bài 3. Đơn chất nitrogen* | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 1,25đ |
| *Bài 4. Ammonia và một số hợp chất ammonium* | 3 |  | 2 |  |  |  |  | 1 | 5 | 1 | 2,25đ |
| *Bài 5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen* | 3 |  | 2 |  |  | 1 |  |  | 5 | 1 | 2,25đ |
| **Tổng số câu TN/TL** | 16 | 0 | 12 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 28 | 3 | **10 điểm** |
| **Điểm số** | **4đ** | **0đ** | **3đ** | **0đ** | **0đ** | **2đ** | **0đ** | **1đ** | **7đ** | **3đ** |
| **Tổng số điểm** | **4 điểm****40%** | **3 điểm****30%** | **2 điểm****20%** | **1 điểm****10%** | **10 điểm****100 %** |

**TRƯỜNG THPT** .............

**BẢN ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: HÓA HỌC 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ, yêu cầu cần đạt** | **Số ý TL/** **Số câu hỏi TN** | **Câu hỏi** |
| **TL**  | **TN**  | **TL** | **TN**  |
| **Cân bằng hóa học**  | *Bài 1. Khái niệm về cân bằng hóa học* | **Nhận biết:****-** Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch.- Viết được biểu thức hằng số cân bằng (KC) của phản ứng thuận nghịch  |  | 21 |  | Câu 1Câu 2Câu 3 |
| **Thông hiểu:****-** Xác được yếu tố ảnh hưởng đến trạng thái cân bằng hóa học  |  | 3 |  | Câu 17Câu 18Câu 19 |
| **Vận dụng:**- Vận dụng công thức tính hằng số cân bằng Kc để xác định nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng | 1 |  | Câu 1 |  |
| *Bài 2. Cân bằng trong dung dịch nước* | **Nhận biết:** - Xác định được dung dịch dẫn điện được, dung dịch không dẫn điện được- Xác định được chất nào là base dựa theo thuyết Br$∅$nsted – Lowry - Biết cách xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng quỳ tím |  | 211 |  | Câu 4Câu 5Câu 6Câu 7 |
| **Thông hiểu:**- Tính được pH của dung dịch - Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion C$O\_{3}^{-}$ |  | 21 |  | Câu 20Câu 21Câu 22 |
| **Nitrogen và sulfur** | *Bài 3. Đơn chất nitrogen* | **Nhận biết:** **-** Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen - Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen  |  | 12 |  | Câu 8Câu 9 Câu 10 |
| **Thông hiểu:**- Giải thích được tính trơ của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ thường thông qua liên kết - Sắp xếp sự tăng dần số oxi hóa của nitrogen trong các chất |  | 11 |  | Câu 23Câu 24 |
| *Bài 4. Ammonia và một số hợp chất ammonium* | **Nhận biết**- Nêu được tính chất của ammonia- Giải thích được tính base của ammonia- Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ bị nhiệt phân) |  | 111 |  | Câu 11Câu 12Câu 13 |
| **Thông hiểu**- Nhận biết được muối ammonium  |  | 2 |  | Câu 25Câu 26 |
| **Vận dụng cao:**- Vận dụng giải bài tập liên quan đến tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen | 1 |  | Câu 3 |  |
| *Bài 5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen* | **Nhận biết:**- Phân tích được nguồn gốc các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid |  | 3 |  | Câu 14Câu 15Câu 16 |
| **Thông hiểu:**- Nêu được hệ quả của hiện tượng phú dưỡng- Nêu được tính oxi hóa của HNO3 |  | 11 |  | Câu 27Câu 28 |
| **Vận dụng:****-** Vậndụngsơ đồ chuyển hóa sản xuất nitric acid từ ammonia để giải bài tập | 1 |  | Câu 2 |  |