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

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**

**HÓA HỌC 11 – CÁNH DIỀU**

**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.** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Bất cứ phản ứng nào cũng đạt đến trạng thái cân bằng hóa học

B. Khi phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng thì phản ứng dừng lại

C. Chỉ có những phản ứng thuận nghịch mới có trạng thái cân bằng hóa học

D. Ở trạng thái cân bằng, khối lượng các chất ở hai vế của phương trình phản ứng phải bằng nhau

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây về một phản ứng thuận nghịch tại trạng thái cân bằng là **sai**?

A. Phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn diễn ra

B. Tại thời điểm cân bằng trong hệ vẫn luôn có mặt các chất phản ứng và các sản phẩm

C. Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng thuận và nghịch

D. Nồng độ của tất cả các chất trong hỗn hợp phản ứng là không đổi

**Câu 3.** Xét cân bằng:

H2(g) + I2(g) $⇌$ 2HI(g)

Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng là

A. $K=\frac{[HI]}{\left[I\_{2}\right][H\_{2}]}$

B. $K=\frac{[HI]^{2}}{\left[H\_{2}\right][I\_{2}]}$

C. $K=\frac{\left[H\_{2}\right][I\_{2}]}{[HI]}$

D. $K=\frac{\left[H\_{2}\right][I\_{2}]}{[HI]^{2}}$

**Câu 4.** Chất nào dưới đây **không** phải chất điện li?

A. CH3COOH

B. C2H5OH

C. H2O

D. CuSO4

**Câu 5.** Chất nào sau đây là chất điện li?

A. HCl

B. C6H6

C. CH4

D. C2H5OH

**Câu 6.** Theo thuyết Br$∅$nsted – Lowry, trong phản ứng H2S + NH3 $⇆$ N$H\_{4}^{+}$ + H$S^{-}$ có 2 acid là

A. H2S và H$S^{-}$

B. NH3 và N$H\_{4}^{+}$

C. NH3 và H$S^{-}$

D. H2S và N$H\_{4}^{+}$

**Câu 7.** Dung dịch nào làm phenolphthalein đổi màu hồng?

A. HCl

B. NaCl

C. KOH

D. NH4NO3

**Câu 8.** Về nguyên tắc, có thể xác định nồng độ của một dung dịch acid mạnh bằng một dung dịch

A. base mạnh

B. acid mạnh

C. acid yếu

D. base yếu

**Câu 9.** Trong khí quyển, nguyên tố nitrogen tồn tại chủ yếu dưới dạng

A. N$O\_{3}^{-}$

B. $NO\_{2}^{-}$

C. N2

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

**Câu 10.** Nhận xét nào dưới đây **đúng** về tính oxi hóa khử của N2?

A. Không có tính khử và oxi hóa

B. Chỉ có tính khử

C. Chỉ có tính oxi hóa

D. Vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa

**Câu 11.** Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng với chất nào dưới đây?

A. O2

B. H2

C. Mg

D. Al

**Câu 12.** Tính chất hóa học của NH3 là

A. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử

B. vừa có tính oxi hóa vừa có tính base

C. vừa có tính khử, vừa có tính base

D. vừa có tính khử, vừa có tính acid

**Câu 13.** Tính base của NH3 là do

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

B. trên nguyên tử N còn cặp e tự do

C. NH3 tác dụng với nước tạo thành NH4OH

D. NH3 tan nhiều trong nước

**Câu 14.** Có thể phân biệt muối ammonia với các muối khác bằng cách cho tác dụng với kiềm mạnh vì khi đó ống nghiệm đựng muối ammonia

A. chuyển thành màu đỏ

B. thoát ra chất khí không màu, không mùi

C. thoát ra chất khí có màu nâu đỏ

D. thoát ra chất khí không màu, có mùi xốc

**Câu 15.** Khí X được sinh ra dưới tác dụng của sấm sét (hoặc tia lửa điện). Khí X là khí không màu ở điều kiện thường, dễ dàng hóa nâu trong không khí tạo thành khí Y. Công thức hóa học của khí Y là

A. NO

B. SO2

C. SO3

D. NO2

**Câu 16.** Hiện tượng mưa acid chủ yếu là do những chất khí sinh ra trong quá trình sản xuất công nghiệp nhưng không xử lí triệt để. Hai khí đó là

A. CO2 và O2

B. NH3 và HCl

C. SO2 và NO2

D. H2S và N2

**Câu 17.** Cho các cân bằng hóa học sau:

(1) H2(k) + I2(k) $⇆$ 2HI(k)

(2) 2NO2(k) $⇆$ N2O4(k)

(3) 3H2(k) + N2(k) $⇆$ 2NH3(k)

(4) 2SO2(k) + O2(k) $⇆$ 2SO3(k)

Ở nhiệt độ không đổi, khi thay đổi áp suất chung của mỗi hệ cân bằng, cân bằng hóa học nào ở trên **không** bị chuyển dịch?

A. (2)

B. (1)

C. (4)

D. (3)

**Câu 18.** Cho cân bằng hóa học:

PCl5(k) $⇆$ PCl3(k) + Cl2(k); $∆$H > 0

Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

A. thêm PCl3 vào hệ phản ứng

B. thêm Cl2 vào hệ phản ứng

C. tăng nhiệt độ của hệ phản ứng

D. tăng áp suất của hệ phản ứng

**Câu 19.** Cho các cân bằng sau

(1) 2SO2(k) + O2(k) $⇆$ 2SO3(k)

(2) N2(k) + 3H2(k) $⇆$ 2NH3(k)

(3) CO2(k) + H2(k) $⇆$ CO(k) + H2O(k)

(4) 2HI(k) $⇆$ H2(k) + I2(k)

Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hóa học đều **không** bị chuyển dịch là

A. (2) và (4)

B. (1) và (2)

C. (3) và (4)

D. (2) và (4)

**Câu 20.** Dãy gồm các chất có môi trường base là

A. Na2CO3, NaOH, NH4NO3, Na2S

B. Na2CO3, NH4NO3, KOH, Ba(OH)2

C. Na2CO3, Na2S, NaClO, NaOH

D. LiOH, NaOH, Ba(OH)2, HNO3

**Câu 21.** Dung dịch dùng để tẩy sạch vết dầu mỡ bám trên chi tiết máy trước khi sơn là

A. Na2SO4

B. Na2CO3

C. NaCl

D. NaOH

**Câu 22**. Ở các vùng đất phèn người ta bón vôi để làm

A. tăng pH của đất

B. tăng khoáng chất cho đất

C. giảm pH của đất

D. để môi trường đất ổn định

**Câu 23.** Những người mắc bệnh viêm loét dạ dày, tá tràng thường có pH < 2. Để chữa căn bệnh này, người bệnh thường uống trước bữa ăn

A. nước đường sucrose

B. nước đun sôi để nguội

C. một ít giấm ăn

D. thuốc muối NaHCO3

**Câu 24.** pH của 400 ml dung dịch gồm H2SO4 0,25M và HCl 0,05M là

A. 2

B. 1

C. 6

D. 7

**Câu 25.** Tại sao khí N2 lại trơ ở điều kiện thường?

A. Do tồn tại ở dạng phân tử

B. Do liên kết cộng hóa trị không phân cực

C. Do có cấu trúc tứ diện đều bền vững

D. Do liên kết ba trong phân tử khá trơ về mặt hóa học

**Câu 26.** Chocác tính chất dưới đây:

a) Hóa lỏng ở nhiệt độ rất thấp (-1960C)

b) Có khả năng đông nhanh

c) Tan nhiều trong nước

d) Nặng hơn oxygen

e) Kém bền, dễ bị phân hủy thành nitrogen nguyên tử

Những tính chất **không** thuộc về khí nitrogen là

A. c, d, e

B. a, c, d

C. a, b

D. b, c, e

**Câu 27.** Phát biểu nào dưới đây **sai?**

Nguyên nhân gây nên hiện tượng phú dưỡng là

A. do quá trình phân hủy tảo chết bởi vi khuẩn đã tiêu tốn lượng lớn oxygen trong nước

B. do sự hoạt động của lượng lớn vi khuẩn đã hấp thụ đáng kể oxygen hòa tan trong nước

C. do việc sử dụng phân bón đúng liều lượng, đúng cách, đúng thời điểm làm hạn chế sự rửa trôi ion N$O\_{3}^{-}$, P$O\_{4}^{3-}$

D. do sự phát triển của tảo xanh đã ngăn cản ánh sáng và không khí chứa oxygen khuếch tán vào nước

**Câu 28.** HNO3 tinh khiết là chất lỏng không màu, nhưng dung dịch HNO3 để lâu thường ngả sang màu vàng là do

A. HNO3 oxi hóa bụi bẩn trong không khí tạo hợp chất có màu

B. HNO3 bị phân hủy một ít tạo NO2 tan lại trong HNO3 lỏng

C. HNO3 tự oxi hóa thành hợp chất có màu

D. HNO3 hút nước mạnh tạo dung dịch có màu

**B. PHẦN TỰ LUẬN** (3 điểm)

**Câu 1**. **(1 điểm)** Nồng độ ban đầu của H2 và I2 đều là 0,03 mol/l. Khi đạt đến trạng thái cân bằng, nồng độ của HI là 0,04 mol/l

a) Viết phương trình và tính nồng độ cân bằng của H2 và I2

b) Tính hằng số cân bằng KC của phản ứng tổng hợp HI

**Câu 2. (1 điểm)**

a) Viết sơ đồ phản ứng gây ra mưa chứa nitric acid

b) Từ 34 tấn NH3 sản xuất được 160 tấn dung dịch HNO3 63%. Tính hiệu suất của quá trình.

**Câu 3 (1 điểm)** Người ta có thể sản xuất ammonia để điều chế urea bằng cách chuyển hóa hữu cơ xúc tác một hỗn hợp gồm không khí, hơi nước và khí methane (thành phần chính của khí thiên nhiên)

Phản ứng điều chế H2 và CO2: CH4 + 2H2O 🡪 CO2 + 4H2 (1)

Phản ứng thu N2 (từ không khí) và CO2: CH4 + 2O2 🡪 CO2 + 2H2O (2)

Phản ứng tổng hợp NH3: N2 + 3H2 $⇆$ 2NH3 (3)

Để sản xuất khí ammonia, nếu lấy 841,7 m3 không khí (chứa 21,03% O2, 78,02% N2, còn lại là khí hiếm), thì cần phải lấy bao nhiêu m3 khí methane và bao nhiêu m3 hơi nước để đủ năng lượng N2 và H2 theo tỉ lệ 1 : 3 về thể tích dùng cho phản ứng tổng hợp ammonia. Giả thiết các phản ứng (1) và (2) đều xảy ra hoàn toàn và thể tích khí thu được đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

**BÀI LÀM**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

|  |
| --- |
|  |

✄

**BÀI LÀM**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**TRƯỜNG THPT** .............

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

**MÔN: HÓA HỌC 11 – CÁNH DIỀU**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)**

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

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

**B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(3,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(1 điểm)** | a) Phương trình:H2 + I2 $⇆$ 2HIBan đầu: 0,03 0,03 (mol/l)Phản ứng: 0,02 0,02 $\leftarrow $0,04 (mol/l)$⟹$ [H2] = [I2] = 0,03 – 0,02 = 0,01 mol/lb) Hằng số cân bằng KC của phản ứng tổng hợp HI làKC = $\frac{\left[HI\right]^{2}}{\left[H\_{2}\right][I\_{2}]}$ = $\frac{0,04^{2}}{0,01.0,01}$ = 16 | 0,25đ0,25đ0,5đ |
| **Câu 2 (1 điểm)** | a) N2 $→$ NO $→$ NO2 $→$ HNO3b) Giả sử hiệu suất là 100%NH3 $→$ HNO3 17 63 (tấn) 34 $\frac{63.34}{17}=126$ (tấn)Hiệu suất phản ứng là H = $\frac{160.63}{126.100}.100=80$% | 0,5đ0,25đ0,25đ |
| **Câu 3 (1 điểm)** | $V\_{O\_{2}}=\frac{841,7.21,03}{100}=177,01 (m^{3}) $; $V\_{H\_{2}}=\frac{841,7.78,02}{100}=656,69 (m^{3}) $Từ phương trình (3) ta có: $V\_{H\_{2}}=3V\_{N\_{2}}=3.656,69=1970,08 m^{3}$Từ phương trình (1) ta có: $V\_{CH\_{4}}=\frac{V\_{H\_{2}}}{4}=\frac{1970,08}{4}$ = 492,52 $ m^{3}$$V\_{H\_{2}O}=\frac{V\_{H\_{2}}}{2}=\frac{1979,08}{2}=985,04 m^{3}$ Từ phương trình (2) ta có: $V\_{CH\_{4}}=\frac{V\_{O\_{2}}}{2}=\frac{177,01}{2}=88,5$ $ m^{3}$$V\_{H\_{2}O}$ tạo thành = $V\_{O\_{2}}$ = 177,01 $ m^{3}$$⇒$ Tổng $V\_{CH\_{4}}$ cần dùng là: 492,52 + 88,5 = 581,02$ m^{3}$$⇒$ Tổng $V\_{H\_{2}O}$ cần dùng là: 985,04 – 177,01 = 808,039$ m^{3}$ | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |

**TRƯỜNG THPT** .............

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

**MÔN: HÓA HỌC 11 – CÁNH DIỀU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. Mở đầu về cân bằng hóa học*  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |  |  | 6 | 1 | 2,5đ |
| *Bài 2. Sự điện li, thuyết Br*$∅$*nsted – Lowry về acid – base* | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 1,25đ |
| *Bài 3. pH của dung dịch – chuẩn độ acid và base* | 2 |  | 3 |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 1,25đ |
| **Nitrogen và sulfur** | *Bài 4. Đơn chất nitrogen* | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 1,25đ |
| *Bài 5. Một số hợp chất quan trọng của nitrogen* | 5 |  | 2 |  |  | 1 |  | 1 | 7 | 1 | 3,75đ |
| **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 – CÁNH DIỀU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. Mở đầu 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:**- Tính nồng độ, hằng số cân bằng của phản ứng  | 1 |  | Câu 1 |  |
| *Bài 2. Sự điện li, thuyết Br*$∅$*nsted – Lowry về acid – base*  | **Nhận biết:** - Xác định được chất điện li, chất không điện li- Xác định được chất nào là base dựa theo thuyết Br$∅$nsted – Lowry  |  | 21 |  | Câu 4Câu 5Câu 6 |
| **Thông hiểu:**- Xác định dãy chất có môi trường base dựa theo thuyết Br$∅$nsted – Lowry- Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion C$O\_{3}^{-}$ |  | 11 |  | Câu 20Câu 21 |
| *Bài 3. pH của dung dịch – chuẩn độ acid và base* | **Nhận biết:**- Biết cách sử dụng chất chỉ thị phổ biến để xác định pH- Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ |  | 11 |  | Câu 7Câu 8 |
| **Thông hiểu:**- Nêu được ý nghĩa của pH trong thực tiễn- Tính được pH của dung dịch  |  | 21 |  | Câu 22Câu 23Câu 24 |
| **Nitrogen và sulfur** | *Bài 4. 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 9Câu 10 Câu 11 |
| **Thông hiểu:**- Giải thích được tính trơ của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ thường thông qua liên kết - Nêu được các tính chất thuộc về khí nitrogen |  | 11 |  | Câu 25Câu 26 |
| *Bài 5. Một số hợp chất quan trọng của nitrogen* | **Nhận biết:**- Nêu được tính chất hóa học của ammonia- Giải thích được tính base của ammonia- Trình bày được cách phân biệt muối ammonium với các muối khác- Phân tích được nguồn gốc các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid |  | 1112 |  | Câu 12Câu 13Câu 14Câu 15Câu 16 |
| **Thông hiểu:**- Giải thích được nguyên nhân của hiện tượng phú dưỡng- Giải thích được nguyên nhân lọ acid nitric để lâu thường ngả vàng |  | 11 |  | Câu 27Câu 28 |
| **Vận dụng:****-** Viết sơ đồ phản ứng gây ra mưa chứa nitric acid và tính hiệu suất quá trình sản xuất nitric acid từ ammonia | 1 |  | Câu 2 |  |
| **Vận dụng cao:**- Vận dụng phản ứng tổng hợp ammonia để giải bài tập | 1 |  | Câu 3 |  |