|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THANH HÓA  **TRƯỜNG THPT HÀ TRUNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn thi: HÓA HỌC 10**  *(Trắc nghiệm 50 câu, 90 phút)*  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

*(Đề thi gồm 6 trang)*

**Mã đề thi: 301**

**Họ, tên thí sinh**:..........................................................................**Số báo danh**:......................................

***Cho biết nguyên tử khối (theo đvc) của các nguyên tố:***

*H=1; He = 4; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S =32; Cl=35,5; K=39; Ca=40; Fe=56; Cu=64; Br = 80; Ag=108; I =127; Ba = 137, P=31, Zn = 65. Thể tích khí ở đktc là 22,4 lít/mol.*

**Câu** **1.** Phản ứng tổng hợp glucozơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng là 2813 kJ cho mỗi mol glucozơ tạo thành.

6CO2 + 6H2O  C6H12O6 + 6O2

Nếu trong một phút, mỗi cm2 lá xanh nhận được khoảng 2,09 J năng lượng mặt trời, nhưng chỉ 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucozơ. Với một ngày nắng (giả sử thời gian chiếu sáng từ 6h00 – 17h00), một cây xanh có tổng diện tích lá xanh là 2 m2, lượng glucozơ tổng hợp được là m gam. Giá trị **gần nhất** của m là

**A.** 180,64. **B.** 176,53. **C.** 180,53 **D.** 176,44.

**Câu** **2.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Hấp thụ hết 2x mol SO2 vào dung dịch chứa 3x mol NaOH.

(b) Cho dung dịch HCl đặc, dư vào lượng nhỏ KMnO4 rắn.

(c) Cho x mol Fe3O4 vào dung dịch chứa 3x H2SO4 loãng.

(d) Cho y mol Cu vào dung dịch chứa 4y mol HNO3 loãng.

(e) Cho a mol KHS vào dung dịch chứa a mol NaOH.

(g) Cho dung dịch chứa x mol BaCl2 vào dung dịch chứa x mol Na2SO4.

(h) Sục a mol khí Cl2 vào dung dịch chứa 3a mol KOH ở nhiệt độ thường.

Số thí nghiệm thu được dung dịch có chứa hai muối là

**A.** 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

**Câu** **3.** Cho các nhận định sau đây:

(1) Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện từ các ion mang điện tích trái dấu.

(2) Hợp chất ion thường tan tốt trong nước.

(3) Hợp chất ion thường dẫn điện tốt ở trạng thái nóng chảy.

(4) Hợp chất ion thường dẫn điện tốt khi tan trong dung dịch.

(5) Liên kết ion có cặp electron dùng chung.

Số nhận định đúng là

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

**Câu** **4.** Nguyên tử nguyên tố nào sau đây có xu hướng đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm argon khi tham gia hình thành liên kết hóa học?

**A.** Hydrogen **B.** Oxygen **C.** Chlorine **D.** Fluorine

**Câu** **5.** Nhận định nào dưới đây là đúng?

**A.** Nồng độ chất phản ứng giảm thì tốc độ phản ứng tăng.

**B.** Nồng độ chất phản ứng tăng thì tốc độ phản ứng giảm.

**C.** Nồng độ chất phản ứng tăng thì tốc độ phản ứng tăng.

**D.** Sự thay đổi nồng độ chất phản ứng không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

**Câu** **6.** Phản ứng tỏa nhiệt là gì?

**A.** Là phản ứng hấp thụ năng lượng dạng nhiệt.

**B.** Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt

**C.** Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

**D.** Là phản ứng phóng năng lượng dạng nhiệt**.**

**Câu** **7.** Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh hay chậm của các phản ứng hoá học người ta dùng đại lượng nào dưới đây?

**A.** Tốc độ phản ứng. **B.** Phản ứng thuận nghich.

**C.** Phản ứng 1 chiều. **D.** Tốc độ cân bằng.

**Câu** **8.** Các điều kiện cần cho phản ứng cháy là:

**A.** chất cháy, nguồn nhiệt, chất xúc tác. **B.** chất cháy, chất oxi hóa, nguồn nhiệt.

**C.** chất cháy, chất oxi hóa, chất xúc tác. **D.** chất cháy, chất khử, nguồn nhiệt.

**Câu** **9.** Tổng số hạt mang điện trong ion AB43- là 50. Số hạt mang điện trong nguyên tử A nhiều hơn số hạt mang điện trong hạt nhân nguyên tử B là 22. Số hiệu nguyên tử A, B lần lượt là:

**A.** 15 và 8. **B.** 8 và 15. **C.** 7 và 16. **D.** 16 và 7.

**Câu** **10.** Nguyên tử của các nguyên tố halogen đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng

**A.** ns2. **B.** ns2np5. **C.** ns2np6. **D.** ns2np4.

**Câu** **11.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho bột Fe vào dung dịch CuSO4 dư.

(2) Thổi từ từ khí CO2 vào dung dịch Ca(OH)2 dư.

(3) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch CuSO4.

(4) Cho dung dịch NaHCO3 vào dung dịch H2SO4 dư.

(5) Cho a mol Al2O3 vào dung dịch chứa 4a mol HCl.

Số thí nghiệm thu được chất rắn sau khi kết thúc phản ứng là

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

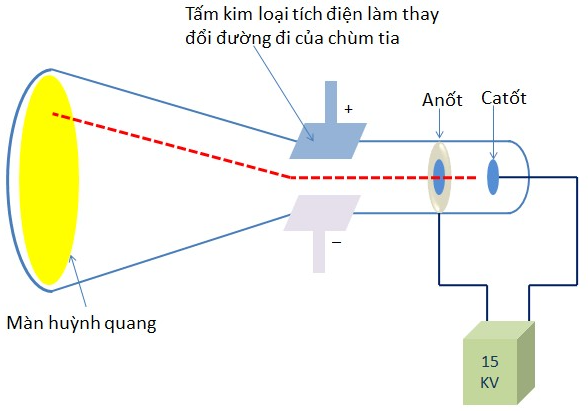
**Câu** **12.** Một nguyên tố R công thức hợp chất khí với hydrogen là RH3. Trong oxide cao nhất của R có chứa 56,34% Oxygen về khối lượng. Công thức hợp chất Hydroxide ứng với hoá trị cao nhất của R là

**A.** H3PO4. **B.** HNO3. **C.** H3PO3. **D.** H2SO4.

**Câu** **13.** Đốt cháy hoàn toàn m gam bột S rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ba(OH)2 dư. Kết thúc phản ứng thu được 32,55 gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 4,8. **B.** 6,4. **C.** 8,0. **D.** 3,2.

**Câu** **14.** Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm về việc phát hiện một loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.



Đó là thí nghiệm phát hiện ra loại hạt gì?

**A.** electron. **B.** proton. **C.** hạt nhân **D.** neutron.

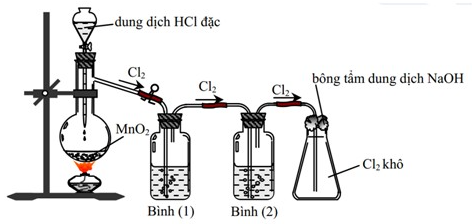
**Câu** **15.** Nước biển có chứa một lượng nhỏ muối sodium bromide và potassium bromide. Trong việc sản xuất bromine từ các bromide có trong tự nhiên, để thu được 1 tấn bromine phải dùng hết 0,6 tấn chlorine. Hỏi việc tiêu hao chlorine như vậy vượt bao nhiêu phần trăm so với lượng cần dùng theo lý thuyết?

**A.** 32,51% **B.** 35,21% **C.** 25,31% **D.** 15,21%

**Câu** **16.** Khi tạo ra 1 mol HCl từ các đơn chất bền có giải phóng ra một lượng nhiệt là 91,98 kJ/mol. Nếu phân huỷ 365 gam khí HCl thành các đơn chất thì lượng nhiệt kèm theo quá trình đó là bao nhiêu ?

**A.** + 459,9 kJ. **B.** - 459,9 kJ. **C.** - 919,8 kJ. **D.** + 919,8 kJ.

**Câu** **17.** Cho sơ đồ thí nghiệm điều chế khí chlorine như hình vẽ sau:



Bình 1 và bình 2 lần lượt chứa các dung dịch là

**A.** H2SO4 đặc và NaCl bão hoà. **B.** HCl bão hoà và Ca(OH)2 đặc.

**C.** Ca(OH)2 đặc và H2SO4 đặc. **D.** NaCl bão hoà và H2SO4 đặc.

**Câu** **18.** Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử S (sulfur) là

**A.** 10. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 12.

**Câu** **19.** Cation M2+ có cấu hình electron 1s22s22p63s23p6. Cấu hình electron của nguyên tử M là

**A.** 1s22s22p63s2 **B.** 1s22s22p63s23p4 **C.** 1s22s22p63s23p64s2 **D.** 1s22s22p63s23p2

**Câu** **20.** Cho phản ứng sau: H2(g) + Cl2(k) →2HCl = -184,6 kJ. Phản ứng trên là

**A.** Phản ứng tỏa nhiệt. **B.** Phản ứng thu nhiệt.

**C.** Phản ứng thế **D.** Phản ứng phân hủy.

**Câu** **21.** Cho 10,2 gam hỗn hợp hai kim loại thuộc nhóm IA và ở hai chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn, tác dụng với H2O dư thu được 5,6 lít khí H2 (đktc). Xác định tên của hai kim loại đem dùng.

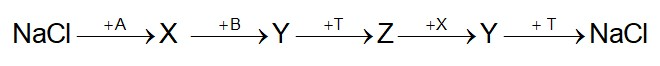
**A.** Li, Na **B.** Li, Be **C.** Li, K **D.** Na, K

**Câu** **22.** Cho 4 lọ đựng riêng biệt 4 dung dịch sau: NaCl, HCl, H2SO4, Na2SO4. Có thể lần lượt dùng các thuốc thử nào sau đây để phân biệt được 4 lọ dung dịch trên?

**A.** Dung dịch BaCl2, dung dịch AgNO3. **B.** Quỳ tím, dung dịch BaCl2.

**C.** Quỳ tím, kim loại Zn. **D.** Dung dịch NaOH, dung dịch BaCl2.

**Câu** **23.** Cho sơ đồ chuyển hóa:



Biết: A, B, X, Y, Z, T là các hợp chất khác nhau; X, Y, Z có chứa natri; MX + MZ = 96; mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa 2 chất tương ứng; các điều kiện phản ứng coi như có đủ. Phân tử khối của chất nào sau đây đúng?

**A.** MA = 170. **B.** MT = 40. **C.** MZ = 84. **D.** MY = 78.

**Câu** **24.** Hai nguyên tử của nguyên tố X và Y có cấu hình e ở lớp ngoài cùng là 4pa và 4sb. Tổng số e ở 2phân lớp ngoài cùng của X và Y là 7. Biết X không phải là khí hiếm. Vậy X và Y lần lươt là:

**A.** K và S **B.** Br và K **C.** Ca và S **D.** Br và Ca

**Câu** **25.** Điều khẳng định nào sau đây **không đúng**?

**A.** Trong nguyên tử số hạt proton bằng số hạt electron.

**B.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.

**C.** Các nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron (trừ nguyên tử ).

**D.** Số khối A là tổng số proton (Z) và tổng số neutron (N).

**Câu** **26.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Nổ vật lí xảy ra thường do áp suất cao.

**B.** Trong vụ nổ vật lí không xảy ra phản ứng hóa học.

**C.** Nổ bom mìn, thuốc nổ là một dạng nổ vật lí.

**D.** Nổ hóa học bắt nguồn từ các phản ứng hóa học.

**Câu** **27.** Tổng số hạt cấu tạo nguyên tử X là 52 hạt. Biết rằng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện gần bằng 1,8889 lần. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là

**A.** Chu kì 3, nhóm VA. **B.** Chu kì 4, nhóm VA.

**C.** Chu kì 3, nhóm VIA. **D.** Chu kì 3, nhóm VIIA.

**Câu** **28.** Sục 4,48 lít khí Cl2 vào 200 ml dung dịch NaOH 1,0M ở nhiệt động thường. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 26,6. **B.** 13,30. **C.** 17,20. **D.** 5,85.

**Câu** **29.** Biết rằng nguyên tố argon có ba đồng vị khác nhau, ứng với số khối 36; 38 và A. Phần trăm các đồng vị tương ứng lần lượt bằng: 0,34% ; 0,06% và 99,6%. Số khối của đồng vị A của nguyên tố argon là bao nhiêu? (cho biết nguyên tử khối trung bình của argon bằng 39,98).

**A.** 42. **B.** 40. **C.** 39. **D.** 41.

**Câu** **30.** Ở điều kiện chuẩn, cần phải cung cấp 26,48 kJ nhiệt lượng cho quá trình 0,5 mol H2(g) phản ứng với 0,5 mol I2(s) để thu được 1 mol HI(g). Như vậy, enthalpy tạo thành của hydrogen iodide (HI) là

**A.** 26,48 kJ mol-1. **B.** 13,24 kJ mol-1. **C.** –26,48 kJ mol-1. **D.** –13,24 kJ mol-1.

**Câu** **31.** Dung dịch Br2 có thể phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

**A.** NaBr. **B.** NaF. **C.** NaCl. **D.** NaI.

**Câu** **32.** Hòa tan hoàn tan 41,2 gam hỗn hợp X chứa CuO, Fe2O3 và FeO (số mol CuO bằng 2 lần số mol Fe2O3) trong dung dịch chứa HCl thu được dung dịch Y chỉ chứa hỗn hợp các muối. Mặt khác cũng hòa tan hoàn toàn lượng X trên bằng dung dịch chứa loãng thì thu được dung dịch Z cũng chỉ chứa hỗn hợp các muối trung hòa. Cô cạn Y và Z thì thấy lượng muối trong Z nhiều hơn trong Y là 15,0 gam. Phần trăm khối lượng FeO trong X **gần nhất** với giá trị là

**A.** 61,16% **B.** 19,42% **C.** 8,74% **D.** 52,43%

**Câu** **33.** Cho 37,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO và FeCO3 tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và 12,32 lít hỗn hợp khí Z (đkc) có tỉ khối khí so với H2 là . Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 102 **B.** 151 **C.** 85 **D.** 78.

**Câu** **34.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Đốt dây Mg trong không khí.

(b) Sục khí Cl2 vào dung dịch MgBr2.

(c) Sục khí SO2 vào dung dịch H2S.

(d) Sục khí CO2 vào dung dịch Ca(OH)2.

(e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch H2SO4.

(g) Kim loại Na phản ứng với khí Cl2.

(h) Khử độc thuỷ ngân (Mercury) bằng bột lưu huỳnh (Sulfur).

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa – khử là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

**Câu** **35.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho khí NH3 tác dụng với khí Cl2.

(2) Cho kim loại Al tác dụng với dung dịch HCl.

(3) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn, điện cực trơ.

(4) Cho dung dịch HCl đặc vào ống nghiệm chứa KMnO4.

(5) Sục khí Cl2 vào dung dịch NaBr.

(6) Nhiệt phân muối KClO3.

Số thí nghiệm thu được sản phẩm đơn chất là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu** **36.** Cho 7,5 gam hỗn hợp X gồm Mg và Al tác dụng với 3,36 lít hỗn hợp Y gồm O2 và Cl2, thu được 16,2 gam hỗn hợp rắn Z. Cho Z vào dung dịch HCl dư, thu được 3,36 lít khí H2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc. Phần trăm khối lượng của Al trong X bằng bao nhiêu?

**A.** 64,0. **B.** 36,0. **C.** 81,6. **D.** 18,4.

**Câu** **37.** Bảng tuần hoàn hiện đại ngày nay được xây dựng trên cơ sở nào?

**A.** Mối liên hệ giữa điện tích hạt nhân và tính chất nguyên tố

**B.** Mối liên hệ giữa điện tích hạt nhân và số hiệu nguyên tử

**C.** Mối liên hệ giữa số hiệu nguyên tử và tính chất của nguyên tố

**D.** Mối liên hê giữa tính chất nguyên tố và khối lượng nguyên tử

**Câu** **38.** Cho m gam hỗn hợp Y gồm Fe, Cu và FeO. Cho Y vào dung dịch chứa 0,36 mol HCl, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối, 0,09 mol H2 và 16,56 gam chất rắn T. Cho T tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 26,64. **B.** 29,52. **C.** 28,08. **D.** 28,8.

**Câu** **39.** Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là:

**A.** Electron, proton và neutron **B.** Electron và neutron

**C.** Proton và neutron **D.** Electron và proton

**Câu** **40.** Cho 10,8 gam kim loại M phản ứng hoàn toàn với khí chlorine dư, thu được 53,4 gam muối. Kim loại M là

**A.** Mg. **B.** Zn. **C.** Al. **D.** Fe.

**Câu** **41.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Hạt α là hạt nhân nguyên tử helium ().

**B.** Hạt β có điện tích –1 và số khối bằng 0.

**C.** Tia γ là dòng photon có năng lượng cao.

**D.** Hạt α và hạt nhân nguyên tử có điện tích trái dấu nhau.

**Câu** **42.** Hoà tan hoàn toàn 10,0 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại bằng dung dịch HCl dư, thu được 2,24 lít khí H2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được muối khan có khối lượng là

**A.** 34,20 gam. **B.** 1,71 gam. **C.** 17,10 gam. **D.** 13,55 gam.

**Câu** **43.** Người ta sử dụng các biện pháp sau để tăng tốc độ phản ứng:

(a) Dùng khí nén, nóng thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang).

(b) Nung đá vôi ở nhiệt độ cao để sản xuất vôi sống.

(c) Nghiền nguyên liệu trước khi nung để sản xuất clanhke.

(d) Cho bột sắt làm xúc tác trong quá trình sản xuất NH3 từ N2 và H2.

Trong các biện pháp trên, có bao nhiêu biện pháp đúng?

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

**Câu** **44.** Trong phân tử MX2 có tổng số hạt p,n,e bằng 164 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 52 hạt. Số khối của nguyên tử M lớn hơn số khối của nguyên tử X là 5. Tổng số hạt p,n,e trong nguyên tử M lớn hơn trong nguyên tử X là 8 hạt. Tổng số hạt p,n,e trong nguyên tử M lớn hơn trong nguyên tử X là 8 hạt. Số hiệu nguyên tử của M là:

**A.** 9. **B.** 20. **C.** 26. **D.** 12.

**Câu** **45.** Cho phương trình hoá học phản ứng oxi hoá – khử sau:

aFe3O4 + bHNO3 → cFe(NO3)3 +dNxOy + gH2O

Với các hệ số a, b, c, d, e tối giản. Tổng giá trị của (a+b) tính theo x và y là

**A.** 61x – 24y. **B.** 51x – 20y. **C.** 20x – 8y. **D.** 11x – 4y.

**Câu** **46.** Theo quy tắc octet (bát tử): Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, nguyên tử các nguyên tố nhóm A có xu hướng tạo thành lớp vỏ ngoài cùng có

**A.** 2 electron tương ứng với kim loại gần nhất

**B.** 8 electron tương ứng với khí hiếm gần nhất

**C.** 8 electron tương ứng với khí hiếm gần nhất (hoặc 2 electron với khí hiếm helium)

**D.** 6 electron tương ứng với phi kim gần nhất

**Câu** **47.** Cho m gam hỗn hợp KClO, KClO2 và KClO3 tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư thu được dung dịch chứa 13,41 gam KCl và 8,064 lít Cl2 (đktc). Giá trị của m là

**A.** 23,004. **B.** 18,008. **C.** 20,340. **D.** 19,170.

**Câu** **48.** Chọn câu đúng, theo cấu hình electron.

**A.** Họ Lanthanides và Actinides thuộc khối các nguyên tố d

**B.** Nguyên tố nhóm A chỉ có nguyên tố s

**C.** Các nhóm B gồm các nguyên tố d và nguyên tố f

**D.** Nhóm IA là kim loại kiềm, nhóm IIA là kim loại kiềm thổ

**Câu** **49.** Trong quá trình biến đổi hạt nhân, hạt nhân  chuyển thành hạt nhân đã phóng ra

**A.** một hạt  và 2 pozitron. **B.** một hạt  và 2 neutron.

**C.** một hạt  và 2 hạt electron. **D.** một hạt  và 2 hạt proton.

**Câu** **50.** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

S SO2 SO3 H2SO4 H2 H2S.

Mỗi mũi tên ứng với một phản ứng hoá học. Số phản ứng mà nguyên tố S (sulfur) đóng vai trò chất oxi hoá là

**A.** 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

**----HẾT---**