

**(Xem giải) Câu 1.** Dẫn 0,6 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua than nung đỏ, thu được 0,9 mol hỗn hợp X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho X hấp thụ hết vào 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M, thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch Y vào 150 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M, thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Giá trị của V là  
 A. 2,24.    B. 2,52.    C. 4,48.    D. 2,80.

**(Xem giải) Câu 2.** Dẫn hơi nước qua than nóng đỏ thì thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ; tỉ khối hơi của X so với  $\text{H}_2$  là 7,8. Cho toàn bộ V lít hợp khí X ở trên khử vừa đủ 24 gam hỗn hợp  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng, thu được rắn Y chỉ có 2 kim loại. Cho toàn bộ Y vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư thấy có 4,48 lít  $\text{H}_2$  bay ra (đktc). Giá trị của V là  
 A. 10,08.    B. 11,20.    C. 13,44.    D. 8,96.

**(Xem giải) Câu 3.** Dẫn 0,275 mol hỗn hợp X gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,475 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ . Cho Y hấp thụ vào dung dịch chứa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 14,775.    B. 12,805.    C. 9,85.    D. 19,7.

**(Xem giải) Câu 4.** Dẫn 0,5 mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) đi qua than nung đỏ, thu được 0,95 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2$ . Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch có chứa 0,2 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 29,55.    B. 19,7.    C. 9,85.    D. 15,76.

**(Xem giải) Câu 5.** Dẫn 0,09 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,15 mol hỗn hợp khí Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng  $\text{CuO}$  (dư, nung nóng) thu được chất rắn Z gồm 2 chất. Cho Z vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là  
 A. 3,84    B. 5,12    C. 10,24.    D. 7,68

**(Xem giải) Câu 6.** Dẫn 26,88 lít (đktc) hỗn hợp X gồm hơi nước và khí cacbonic qua than nung đỏ thu được a mol hỗn hợp khí Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ; trong đó có V1 lít (đktc)  $\text{CO}_2$ . Hấp thụ hoàn toàn khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch có chứa 0,06b mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , khối lượng kết tủa tạo ra phụ thuộc vào thể tích khí  $\text{CO}_2$  được ghi ở bảng sau:

Thể tích khí $\text{CO}_2$ ở đktc (lít)	V	V + 8,96	V1
Khối lượng kết tủa (gam)	5b	3b	2b

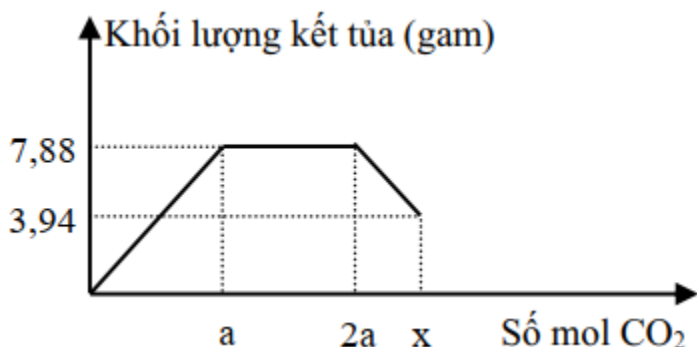
Giá trị của a gần nhất giá trị nào sau đây:

A. 1,48    B. 1,28.    C. 1,36    D. 1,42.

**(Xem giải) Câu 7.** Đun 0,04 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,075 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng 20 gam hỗn

hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được  $m$  gam chất rắn. Giá trị của  $m$  là  
 A. 18,56.    B. 19,04.    C. 19,52.    D. 18,88.

**(Xem giải) Câu 8.** Dẫn 0,2 mol hỗn hợp gồm  $\text{CO}_2$  và hơi  $\text{H}_2\text{O}$  qua than nóng đỏ, thu được hỗn hợp X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho X đi chậm qua dung dịch chứa  $\text{NaOH}$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , sự phụ thuộc khối lượng kết tủa và số mol  $\text{CO}_2$  được biểu diễn theo đồ thị sau:



Nếu cho X đi qua ống sứ chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dư, nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng ống sứ giảm  $m$  gam. Giá trị của  $m$  là

A. 2,56.    B. 3,20.    C. 2,88.    D. 3,52.

**(Xem giải) Câu 9.** Cho 0,2 mol hỗn hợp gồm  $\text{CO}_2$  và hơi nước qua than nung đỏ thu được 0,35 mol hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ . Dẫn toàn bộ X qua dung dịch chứa hỗn hợp  $\text{NaHCO}_3$  ( $x$  mol) và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ( $y$  mol) thu được dung dịch Y chứa 27,4 gam chất tan, khí thoát ra còn  $\text{CO}$  và  $\text{H}_2$ . Cô cạn dung dịch Y, nung đến khối lượng không đổi thu được 21,2 gam chất rắn. Giá trị của  $x$  là  
 A. 0,1.    B. 0,25.    C. 0,2.    D. 0,15.

**(Xem giải) Câu 10.** Dẫn lượng dư hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}$ ) qua  $m$  (gam) cacbon nung đỏ thu được hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$  và hơi nước. Cho Y đi qua bình đựng  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dư nung nóng thu được chất rắn Z và khí T. Z tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư thu được 8,064 lít  $\text{NO}$  là sản phẩm khử duy nhất. Hấp thụ hoàn toàn T vào dung dịch mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thấy xuất hiện 59,1 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các khí đo ở đktc. Giá trị của  $m$  là  
 A. 2,88.    B. 3,24.    C. 0,72.    D. 3,60.

**(Xem giải) Câu 11.** Dẫn  $a$  mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) qua cacbon nung đỏ, thu được  $1,75a$  mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y hấp thụ vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,75 gam kết tủa. Giá trị của  $a$  là  
 A. 0,045.    B. 0,030.    C. 0,010.    D. 0,015.

**(Xem giải) Câu 12.** Dẫn 1 luồng hơi nước qua than nóng đỏ thì thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ , tỉ khối hơi của X so với  $\text{H}_2$  là 7,8. Toàn bộ V lít hỗn hợp khí X trên khử vừa đủ 24 gam hỗn hợp gồm  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng thu được rắn Y chỉ có 2 kim loại. Cho toàn bộ Y vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư thấy có 4,48 lít  $\text{H}_2$  bay ra (ở đktc). Giá trị V là

A. 6,72      B. 11,2      C. 8,96      D. 13,44

**(Xem giải) Câu 13.** Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ, thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$  có tỉ khối so với heli là 3,875. Dẫn toàn bộ X đi qua bột  $\text{CuO}$  (dư) nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn giảm 8 gam. Giá trị của V:

A. 13,44      B. 11,20      C. 16,80      D. 15,68

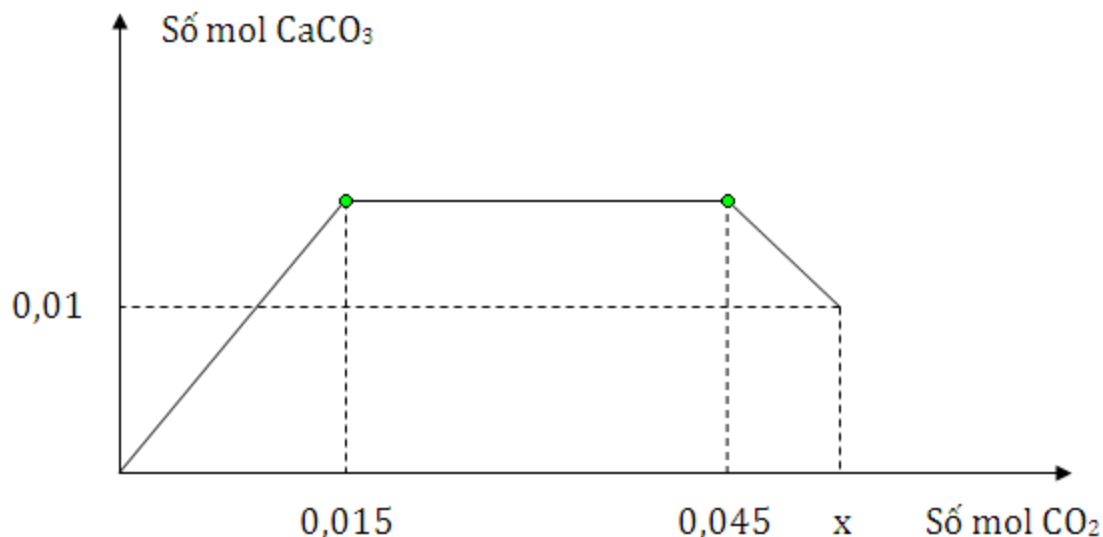
**(Xem giải) Câu 14.** Cho a mol hỗn hợp gồm  $\text{CO}_2$  và hơi  $\text{H}_2\text{O}$  qua than nung đỏ, thu được 1,6a mol hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ . Dẫn toàn bộ X qua dung dịch chứa hỗn hợp gồm 0,02 mol  $\text{KHCO}_3$  và 0,06 mol  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , thu được dung dịch Y chứa 12,76 gam chất tan, khí thoát ra còn  $\text{CO}$  và  $\text{H}_2$ . Bỏ qua sự hoà tan các khí trong nước. Giá trị của a là

A. 0,10.      B. 0,20.      C. 0,05.      D. 0,15.

**(Xem giải) Câu 15.** Cho 0,6 mol hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và hơi nước qua than nung đỏ thu được hỗn hợp X (gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ). Cho X qua  $\text{CuO}$  dư nung nóng thu được chất rắn Y. Cho Y tác dụng với  $\text{HNO}_3$  dư thu được 8,96 lít khí  $\text{NO}$  (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Mặt khác, nếu cho X hấp thụ vào 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M, thu được dung dịch Z. Cho từ từ 250 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M vào Z, thu được V lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là:

A. 3,36      B. 6,72      C. 4,48      D. 8,96

**(Xem giải) Câu 16.** Dẫn 0,2 mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) qua cacbon nung đỏ, thu được a mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ ; trong đó có x mol  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  và  $\text{KOH}$ , ta quan sát hiện tượng theo đồ thị hình vẽ.



Giá trị của a gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,26      B. 0,36      C. 0,425      D. 0,475

**(Xem giải)** Câu 17. Đun 0,04 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,07 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng 30 gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là  
A. 29,52.      B. 28,56.      C. 29,04.      D. 28,40.

**(Xem giải)** Câu 18. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ, thu được 15,68 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2$ . Cho toàn bộ X tác dụng hết với  $\text{CuO}$  (dư) nung nóng, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan toàn bộ Y bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  (loãng, dư) được 8,96 lít  $\text{NO}$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm thể tích khí  $\text{CO}$  trong X là:  
A. 18,42%      B. 28,57%      C. 14,28%      D. 57,15%

**(Xem giải)** Câu 19. Dẫn 0,04 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,07 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng 20 gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là  
A. 19,04      B. 18,56      C. 19,52      D. 18,40

**(Xem giải)** Câu 20. Hỗn hợp khí X chứa 1 mol hỗn hợp  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Dẫn X qua than nung đỏ thu được hỗn hợp khí Y gồm  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ . Dẫn Y qua nước vôi trong dư thu được 10 gam kết tủa và hỗn hợp khí Z. Cho Z qua hỗn hợp chất rắn gồm  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  lấy dư, đun nóng, đến phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn giảm 9,6 gam. Phần trăm thể tích của  $\text{N}_2$  trong hỗn hợp X là  
A. 30,00%.      B. 60,00%.      C. 37,50%.      D. 46,15%.

**(Xem giải) Câu 21.** Dẫn 0,075 mol hỗn hợp X gồm hơi nước và khí CO<sub>2</sub> đi qua than nung đỏ thu được x mol hỗn hợp Y gồm CO, CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>. Dẫn Y đi qua ống sứ đựng 18,0 gam hỗn hợp gồm CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (dư) nung nóng thu được 16,4 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của x là  
A. 0,125    B. 0,075    C. 0,105    D. 0,15

**(Xem giải) Câu 22.** Cho hơi nước qua than nóng đỏ thu được hỗn hợp khí X gồm CO, H<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>. Cho 1 mol X qua CuO dư, nung nóng thì khối lượng chất rắn giảm 14,4 gam và thu được hỗn hợp Y. Cho Y vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là  
A. 40.    B. 35.    C. 50.    D. 45.

**(Xem giải) Câu 23.** Dẫn a mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí CO<sub>2</sub>) qua cacbon nung đỏ, thu được 1,8a mol hỗn hợp khí Y gồm H<sub>2</sub>, CO và CO<sub>2</sub>. Cho Y đi qua ống đựng hỗn hợp gồm CuO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn giảm 1,28 gam. Giá trị của a là  
A. 0,10.    B. 0,04.    C. 0,05.    D. 0,08.

Nếu cho Y qua dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

A. 1,379.    B. 1,576.    C. 0,985.    D. 1,97.

**(Xem giải) Câu 24.** Dẫn 1,2x mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí CO<sub>2</sub>) qua cacbon nung đỏ, thu được 1,5x mol hỗn hợp khí Y gồm CO, H<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>. Cho Y đi qua ống đựng hỗn hợp gồm CuO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn giảm 3,84 gam. Giá trị của x là:

A. 0,10.    B. 0,80.    C. 0,50.    D. 0,40.

**(Xem giải) Câu 25.** Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ thu được 78,4 lít hỗn hợp khí X (đo đktc) gồm khí CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>. Oxi hóa hết 1/2 hỗn hợp X bằng CuO dư nung nóng thu được chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng thu được 22,4 lít (đo đktc) khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>). Phần trăm thể tích khí CO trong X là  
A. 28,57%.    B. 33,3%.    C. 57,15%.    D. 18,42%.

**(Xem giải) Câu 26.** Cho hơi nước đi qua than nung đỏ thu được 2,24 lít hỗn hợp khí A (đktc) gồm CO, CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>. Cho hỗn hợp A khử 40,14 gam PbO dư nung nóng (hiệu suất 100%) thu được hỗn hợp khí B và hỗn hợp rắn C. Hòa tan hoàn toàn C trong HNO<sub>3</sub> 2M thu được 1,344 lít khí NO (đktc) và dung dịch D. Khí B được hấp thụ hết bởi dung dịch nước vôi, thu được 1,4 gam kết tủa E. Lọc tách kết tủa, đun nóng nước lọc lại tạo ra m gam kết tủa E. Cho dung dịch D tác dụng với lượng dư K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tạo ra kết tủa G màu trắng. Giá trị của m là

A. 1,00.      B. 3,00.      C. 1,55.      D. 4,50.

**(Xem giải)** Câu 27. Cho hơi nước đi qua m gam cacbon nung đỏ, phản ứng kết thúc thu được 8,96 lít hỗn hợp X gồm CO, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>. Dẫn X qua ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp CuO và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nung nóng, phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn giảm 4,8 gam. Giá trị của m là  
A. 0,9.      B. 1,8.      C. 1,2.      D. 4,8.

**(Xem giải)** Câu 28. Đốt cháy hoàn toàn 11,5 gam một mẫu than chứa 4% tạp chất trơ không cháy thu được hỗn hợp khí T gồm CO và CO<sub>2</sub>. Mặt khác hòa tan hoàn toàn 83,1 gam hỗn hợp gồm K<sub>2</sub>O, K, Ba, Ba<sub>2</sub>O vào nước (dư), thu được 200ml dung dịch X và 8,512 lít H<sub>2</sub> (đktc). Dẫn toàn bộ hỗn hợp T qua ống sứ đựng Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và CuO (dư), nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thoát ra khỏi ống sứ được hấp thụ vào dung dịch X, thu được 78,8 gam kết tủa. Nồng độ mol của KOH có trong dung dịch X là ?  
A. 1,0M      B. 2,0M      C. 2,5M      D. 2,3M.

**(Xem giải)** Câu 29. Dẫn a mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí CO<sub>2</sub>) qua cacbon nung đỏ, thu được 1,4a mol hỗn hợp Y gồm CO, H<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>. Cho Y hấp thụ vào dung dịch chứa 0,3 mol Ba(OH)<sub>2</sub> thu được kết tủa và dung dịch Z. Để thu được kết tủa lớn nhất từ Z cần cho thêm ít nhất 100ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,5M, NaOH 0,5M và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,5M vào Z. Giá trị của a là:  
A. 1,05      B. 0,45      C. 0,75      D. 0,90

**(Xem giải)** Câu 30. Dẫn 0,13 mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí CO<sub>2</sub>) qua cacbon nung đỏ, thu được 0,2 mol hỗn hợp T gồm CO, CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>. Dẫn toàn bộ T đi qua m gam hỗn hợp Z gồm FexOy và CuO nung nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 46,88 gam hỗn hợp rắn Y. Cho Y tan hoàn toàn trong dung dịch chứa NaNO<sub>3</sub> và 1,66 mol HCl, thu được dung dịch X chỉ chứa 96,79 gam muối của kim loại và hỗn hợp hai khí gồm NO và H<sub>2</sub>, có tỉ khối so với He là 4. Cho X phản ứng hoàn toàn với dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được 253,33 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của CuO trong Z là?  
A. 25,77%.      B. 24,43%.      C. 23,81%.      D. 25,60%.