

Chemia (Podstawy chemii) I semestr

Chemia (Podstawy chemii) I semestr

Poziom trudności: Średni

1. Pierwiastki wchodzące w skład tej samej grupy w układzie okresowym mają:

- A - taką samą liczbę powłok elektronowych;
 - B - taką samą liczbę elektronów walencyjnych;
 - C - taką samą energię powłoki walencyjnej;
 - D - taką samą energię wszystkich powłok elektronowych.
-

2. Energia elektronu w atomie wodoru jest kwantowana, gdyż:

- A - dla niewielkich wartości bezwzględnych energia zmienia się zawsze w sposób nieciągły;
 - B - dla dużych wartości bezwzględnych energia zmienia się zawsze w sposób nieciągły;
 - C - orbitale atomu wodoru muszą być funkcjami klasy Q;
 - D - orbitale atomu wodoru muszą być funkcjami zespolonymi.
-

3. Właściwości chemiczne pierwiastków zmieniają się okresowo, gdyż:

- A - ich masy molowe rosną za każdym razem o podobną wartość;
 - B - liczba izotopów pierwiastków w grupie jest taka sama;
 - C - decyduje o nich liczba powłok elektronowych;
 - D - decyduje o nich konfiguracja powłoki walencyjnej.
-

4. Wiązanie jonowe tworzą m.in. pierwiastki, które:

- A - mają niski potencjał jonizacyjny i wysokie powinowactwo elektronowe;
 - B - mają wysoki potencjał jonizacyjny i wysokie powinowactwo elektronowe;
 - C - mają wysoki potencjał jonizacyjny i niskie powinowactwo elektronowe;
 - D - mają niezbyt wysoki potencjał jonizacyjny i niezbyt wysokie powinowactwo elektronowe.
-

5. W wiązaniu kowalencyjnym spolaryzowanym:

- A - wspólna para elektronowa znajduje się dokładnie pomiędzy jądrami atomów tworzących wiązanie;
 - B - wspólna para elektronowa jest przesunięta w stronę jednego z pierwiastków;
 - C - wspólna para elektronowa jest przesunięta w stronę obu pierwiastków;
-

- D - wspólna para elektronowa znajduje się przy jednym z pierwiastków.
-

6. W wiązaniu metalicznym elektrony walencyjne każdego z atomów:

- A - znajdują się w pobliżu tego atomu
 - B - znajdują się pomiędzy sąsiednimi atomami;
 - C - znajdują się w sferze przyciągania wszystkich
 - D - znajdują się w pobliżu powierzchni metalu.
-

7. Aby dwa pierwiastki mogły utworzyć wiązanie:

- A - energia orbitali atomowych tworzących wiązanie powinna być podobna;
 - B - orbitale atomowe tworzące wiązanie muszą mieć taką samą główną liczbę kwantową;
 - C - elektrony walencyjne muszą mieć przeciwne spiny;
 - D - orbitale atomowe tworzące wiązanie nie mogą być całkowicie zapełnione.
-

8. W stanie gazowym materii:

- A - atomy znajdują się daleko od siebie, a ich oddziaływania są silne;
 - B - atomy znajdują się blisko siebie, a ich oddziaływania są silne;
 - C - atomy znajdują się daleko od siebie, a ich oddziaływania są słabe;
 - D - atomy znajdują się blisko siebie, a ich oddziaływania są słabe.
-

9. W stanie stałym materii:

- A - atomy znajdują się daleko od siebie, a ich oddziaływania są silne;
 - B - atomy znajdują się blisko siebie, a ich oddziaływania są silne;
 - C - atomy znajdują się daleko od siebie, a ich oddziaływania są słabe;
 - D - atomy znajdują się blisko siebie, a ich oddziaływania są słabe.
-

10. Scharakteryzuj stany skupienia materii:

- A - w gazach brak uporządkowania, w ciałach stałych brak uporządkowania;
 - B - w gazach elementy struktury są uporządkowane we wszystkich kierunkach;
 - C - w ciałach stałych elementy struktury są uporządkowane we wszystkich kierunkach;
 - D - w gazach i w ciałach stałych elementy struktury są uporządkowane we wszystkich kierunkach
-

11. W roztworze mocnego elektrolitu:

- A - stopień dysocjacji jest niski ($\alpha \ll 1$) i nie zależy od stężenia elektrolitu;
 - B - stopień dysocjacji jest wysoki ($\alpha \approx 1$) i nie zależy od stężenia elektrolitu;
 - C - stopień dysocjacji jest wysoki ($\alpha \approx 1$) i zależy od stężenia elektrolitu;
 - D - stopień dysocjacji jest niski ($\alpha \ll 1$) i zależy od stężenia elektrolitu.
-

12. W roztworze słabego elektrolitu:

- A - stopień dysocjacji jest niski ($\alpha \ll 1$) i nie zależy od stężenia elektrolitu;
 - B - stopień dysocjacji jest wysoki ($\alpha \approx 1$) i nie zależy od stężenia elektrolitu;
 - C - stopień dysocjacji jest wysoki ($\alpha \approx 1$) i zależy od stężenia elektrolitu;
 - D - stopień dysocjacji jest niski ($\alpha \ll 1$) i zależy od stężenia elektrolitu.
-

13. Stała dysocjacji elektrolitów to:

- A - stała równowagi reakcji rozpadu elektrolitów mocnych i słabych na jony;
 - B - stała równowagi reakcji rozpadu elektrolitów mocnych na jony;
 - C - stała równowagi reakcji rozpadu elektrolitów słabych na jony;
 - D - stała równowagi reakcji jonów powstałych w dysocjacji elektrolitu z wodą.
-

14. Wykładnik jonów wodorowych, pH, jest wielkością charakterystyczną dla:

- A - wodnych roztworów kwasów, zasad i soli;
 - B - roztworów kwasów i zasad w rozpuszczalnikach amfiprotycznych;
 - C - wodnych roztworów mocnych elektrolitów;
 - D - wodnych roztworów słabych elektrolitów.
-

15. W myśl teorii Arrheniusa:

- A - w czasie dysocjacji kwasy rozpadają się na jon metalu i grupę hydroksylową;
 - B - w czasie dysocjacji kwasy rozpadają się na jon wodorowy i grupę hydroksylową;
 - C - w czasie dysocjacji kwasy rozpadają się na jon wodorowy i jon reszty kwasowej;
 - D - w czasie dysocjacji kwasy rozpadają się na jon metalu i jon reszty kwasowej.
-

16. Wg teorii Brønsteda, w reakcji kwasowo-zasadowej:

- A - kwas jest dawcą pary elektronowej , a zasada jej akceptorem;
 - B - kwas jest dawcą protonu, a zasada akceptorem protonu;
 - C - zasada jest dawcą protonu, a kwas akceptorem protonu;
 - D - zasada jest dawcą pary elektronowej , a kwas jej akceptorem;
-

17. Wg teorii Lewisa, w reakcji kwasowo-zasadowej:

- A - kwas jest dawcą pary elektronowej , a zasada jej akceptorem;
 - B - kwas jest dawcą protonu, a zasada akceptorem protonu;
 - C - zasada jest dawcą protonu, a kwas akceptorem protonu;
 - D - zasada jest dawcą pary elektronowej , a kwas jej akceptorem
-

18. W reakcji utleniania i redukcji $\text{HNO}_3 + \text{PbS} \rightarrow \text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3) + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ po jej uzgodnieniu w oparciu o bilans elektronowy suma współczynników stechiometrycznych wynosi:

- A - 17
 - B - 23
 - C - 25
 - D - 29
-

19. W reakcji utleniania i redukcji $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ po jej uzgodnieniu w oparciu o bilans elektronowy suma współczynników stechiometrycznych wynosi:

- A - 17
 - B - 19
 - C - 21
 - D - 23
-

20. W reakcji utleniania i redukcji $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ po jej uzgodnieniu w oparciu o bilans elektronowy suma współczynników stechiometrycznych wynosi:

- A - 23
 - B - 27
 - C - 31
 - D - 35
-

21. W czasie elektrolizy wodnego roztworu KOH, pH tego roztworu:

- A - rośnie;
 - B - maleje;
 - C - nie ulega zmianie;
 - D - najpierw rośnie, później maleje.
-

22. W czasie elektrolizy wodnego roztworu NaCl, pH tego roztworu:

- A - rośnie;
 - B - maleje;
 - C - nie ulega zmianie;
 - D - najpierw rośnie, później maleje.
-

23. W czasie elektrolizy wodnego roztworu HCl, pH tego roztworu:

- A - rośnie;
 - B - maleje;
 - C - nie ulega zmianie;
 - D - najpierw rośnie, później maleje.
-



Chemia (Podstawy chemii) I semestr

Chemia (Podstawy chemii) I semestr

Poziom trudności: Średni

Karta odpowiedzi

1. B
2. C
3. D
4. A
5. B
6. B
7. D
8. C
9. B
10. C
11. C
12. D
13. C
14. A
15. C
16. B
17. D
18. B
19. A
20. D
21. A
22. A
23. A