إجابات أسئلة كتاب الطالب

إجابات أسئلة موضوعات الوحدة

١. أ. عدد التأكسد لذرة واحدة P = +5

ب. عدد التأكسد لذرة واحدة S = +6

ج. عدد التأكسد لذرة واحدة S = –2

د. عدد التأكسد لذرة واحدة Al = +3

هـ. عدد التأكسد لذرة واحدة N = –3

و. عدد التأكسد لذرة واحدة Cl = +3

ز. عدد التأكسد لذرة واحدة C = +4

٢. أ. كبريتات (IV) الصوديوم

ب. كبريتات (VI) الصوديوم

ج. نترات (V) الحديد (II) أو نترات الحديد (II)

د. نترات (V) الحديد (III) أو نترات الحديد (III)

هـ. كبريتات (VI) الحديد (II) أو كبريتات الحديد (II)

و. أكسيد النحاس (I)

ز. حمض الكبريتيك (IV)

ح. أكسيد المنجنيز (VII)

٣. أ. NaClO

ب. Fe_2O_3

ج. KNO_2

د. PCl_3

٤. أ. ١. من 0 الى –1 = –1 (اختزال)

٢. من –3 الى 0 = +3 (أكسدة)

٣. من +3 الى +5 = +2 (أكسدة)

ب. ١. العامل المؤكسد هو Br_2، العامل المختزل هو I^-

٢. العامل المؤكسد هو Cr_2O_7، العامل المختزل هو NH_4.

٣. العامل المختزل As_2O_3، العامل المؤكسد هو I_2

٥. أ. $H_2SO_4 + 6HI \longrightarrow S + 3I_2 + 4H_2O$

ب. $2HBr + H_2SO_4 \longrightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$

ج. $2V^{3+} + I_2 + 2H_2O \rightarrow 2VO^{2+} + 2I^- + 4H^+$

٦. ب

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١. أ. $NO = +2$ ، $NH_3 = -3$ ، $N_2 = 0$

$HNO_3 = +5$ ، $NO_2 = +4$

ب. تعد المرحلة ١ اختزالًا بسبب النقصان في عدد التأكسد.

تعد المراحل من ٢ الى ٤ أكسدة بسبب الازدياد في عدد التأكسد.

ج. أكسيد النيتروجين (IV)

د. يمتلك P (العنصر) عدد التأكسد 0، ويمتلك P في H_3PO_4 عدد التأكسد +5؛

يتأكسد P لأن عدد التأكسد يزداد؛

يمتلك N عدد التأكسد +5 في HNO_3 و +4 في NO_2؛

يختزل N لأن عدد التأكسد ينقص؛

يحدث كلا الأكسدة والاختزال معًا، لذا فإن هذا التفاعل هو أكسدة–اختزال.

هـ. يسبب حمض النيتريك زيادة في عدد التأكسد للفوسفور/يكسب حمض النيتريك الإلكترونات/اختُزل حمض النيتريك.

٢. أ. ١. +4

٢. +6

ب. ١. 0

٢. –1

المعلم الالكتروني الشامل

ج. SO_2 لأنه يسبب نقصان عدد تأكسد البروم/ يفقد إلكترونات/يزداد عدد تأكسد الكبريت.

د. ١. +2

٢. –1

هـ. $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \longrightarrow SO_4^{2-} + 2Br^- + 4H^+$

٣. أ. +2

ب. تكسب ذرات اليود الإلكترونات

ج. ١. أكسيد المنجنيز (IV)

٢. +6

٣. أيونات I^- لأن عدد التأكسد يزيد (من 1- إلى 0).

٤. MnO_2 لأنه تسبب تأكسدة I^-/فقد الأكسجين/فقد إلكترونات/انخفض عدد تأكسد Mn.

٤. أ. ١. +5

٢. –1

ب. ينقص عدد تأكسد البروم (من 5+ إلى 1–)

يزداد عدد تأكسد الأكسجين (من 2– الى 0)

يحدث كلا الأكسدة والاختزال معًا.

ج. برومات (V) البوتاسيوم

د. ١. مقدار تغير عدد التأكسد في ذرة البروم يساوي 6– (من 5+ إلى 1–) ومقدار تغير عدد تأكسد ذرة النيتروجين يساوي 2+ (من 2–إلى 0)

٢. التغير في عدد تأكسد ذرة النيتروجين يساوي 2+ وبما أنه توجد ذرتا نيتروجين يكون التغير 4+

التغير في عدد تأكسد ذرة البروم يساوي 6–

وبما أنه توجد ذرة واحدة من البروم يبقى التغير 6–

لموازنة التغيرات في أعداد التأكسد يتم ضرب مركب N_2H_4 في 3 وضرب المركب $KBrO_3$ في 2

المعادلة الموزونة:

$2KBrO_3 + 3N_2H_4 \longrightarrow 2KBr + 3N_2 + 6H_2O$

المعلم الالكتروني الشامل