حصہ 'ب' مختصر جواب کے سوالات (کل نشانات 32)

نوٹ:۔ مندرجہ ذیل میں سے کسی آٹھ جزوی سوالات کے جوابات تحریر کیجئے۔تمام سوالات کے نشانات مساوی ہیں

سوال نمبر۲: (i) درج ذیل کی تعریف کیجئے:

☆ Avogadro's Number ☆ Heat of Formation

☆ Limiting Reactant ☆ Rate Expression

(ii) 25°C اور 740 torr دباؤ پر بننے والی CO_2 گیس کا حجم معلوم کیجئے جو کہ 20 گرام میتھین CH_4 کے جلنے سے حاصل ہوئی۔

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

(iii) ایک نامیاتی مرکب کا تجزیہ کرنے پر درج ذیل نتائج حاصل ہوئے:

$$C = 12.8\%, H = 2.1\%, Br = 85.1\%$$

اس مرکب کے 0.188 گرام خشک ہوا کے حجم کو STP پر displace کرتا ہے اس مرکب کا مالیکیولی فارمولا معلوم کیجئے۔

(iv) مثالی گیس کیا ہے؟ مثالی گیس کی مساوات اخذ کیجئے۔

(v) SO_2 گیس کی کثافت (density) g/dm^3 میں معلوم کیجئے جبکہ درجہ حرارت 25°C اور دباؤ 300 torr ہو۔

(vi) (n + l) اصول تحریر کیجئے اور مندرجہ ذیل کی الیکٹرانی تشکیل لکھئے:

☆ $S^{--}(Z = 16)$ ☆ $Mo(Z = 42)$

☆ $Sr^{++}(Z = 38)$

(vii) درج ذیل مواد کے ذریعے 25°C پر بینزین کی حرارتی تشکیل معلوم کیجئے:

☆ $6C + 3H_2 \longrightarrow C_6H_6 \quad ; \quad \Delta H_f = ?$

☆ $C + O_2 \longrightarrow CO_2 \quad ; \quad \Delta H_f = -394kJ / mol$

☆ $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow H_2O \quad ; \quad \Delta H_f = -286kJ / mol$

☆ $C_6H_6 + \frac{15}{2}O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 3H_2O \quad ; \quad \Delta H_f = -3267\ kJ / mol$

(viii) حل پذیری بیان کیجئے۔ 25°C پر $Mg(OH)_2$ کی حل پذیری $0.0046gm/dm^3$ ہے۔اس کی حل پذیری حاصل معلوم کیجئے۔

(ix) لی شیٹلیر کے اصول کو بیان کیجئے اور اس کی وضاحت Haber کے طریقے سے NH_3 کی تشکیل یا Contact کے طریقے سے سلفیورک ایسڈ کی تشکیل کیجئے۔

(x) مدارچوں کے اختلاط بیان کیجئے اور اس کی وضاحت کیجئے بینزین C_6H_6 مالیکیول میں sp2 اختلاط بھی بیان کیجئے۔

(xi) درج ذیل میں سے کسی چار کی وضاحت کیجئے۔

☆ عمل تبخیر ایک ٹھنڈا کرنے کا عمل ہے۔

☆ دودھ سردیوں کی نسبت گرمیوں میں جلدی خراب ہوجاتا ہے۔

☆ گلیسرین کو ہمیشہ کم دباؤ پر کشید کیا جاتا ہے۔

☆ نائٹروجن کی آئن سازی توانائی آکسیجن سے زیادہ ہوتی ہے۔

☆ H_2O کا نقطہ جوش HF سے زیادہ ہوتا ہے حالانکہ فلورین کی برقی منفیت آکسیجن سے زیادہ ہے۔

(xii) شرحی مساوات تحریر کیجئے۔ درج ذیل قیمتوں کے ذریعہ تعامل کا آرڈر معلوم کیجئے:

$$A + B \longrightarrow AB$$

$\frac{dx}{dt}$	[B]	[A]	Exp.
$2 \times 103\ MS^{-1}$	0.1M	0.1M	1
$8 \times 103\ MS^{-1}$	0.1M	0.2M	2
$4 \times 103\ MS^{-1}$	0.2M	0.1M	3

(xiii) pH کی تعریف کیجئے۔ اگر ایک محلول کی pH 8.4 ہے۔ مندرجہ ذیل معلوم کیجئے:

☆ pOH of the solution

☆ Hydrogen ion concentration

☆ Hydroxyl ion concentration

حصہ 'ج' تفصیلی جواب کے سوالات (نشانات:20)

نوٹ:۔ کل دو سوالات حل کیجئے۔ دونوں سوالات کے نشانات مساوی ہیں۔

سوال نمبر۳: (الف) α۔شعاعوں کے منتشر کرنے کے تجربات کی مدد سے ایٹمی ماڈل اور اس کے نتائج کی وضاحت کیجئے۔

(ب) ایک مول N_2 کے اور 1 مول O_2 کے ایک برتن میں 2000°C پر گرم کئے گئے توازنی حالت پر نائٹرک آکسائیڈ کی توازنی ارتکاز معلوم کیجئے جبکہ اس تعامل کے Kc کی قیمت 0.1 ہے۔

$$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$$

سوال نمبر۴: (الف) معیاری ہائیڈروجن الیکٹروڈ کیا ہے؟ معیاری الیکٹروڈ پوٹینشل کی تعریف کیجئے اور Zn کا الیکٹروڈ پوٹینشل معلوم کیجئے۔

(ب) درج ذیل میں سے کسی دو مساوات کی آئن الیکٹران کے طریقے سے توازن کیجئے:

☆ $Cr_2O_7^{-2} + I^{-} \longrightarrow Cr^{3+} + IO_3^{-1}$ (Acidic medium)

☆ $MnO_4^{-} + SO_3^{2-} \longrightarrow Mn^{2+} + SO_4^{2-}$ Acidic medium

☆ $Br_2 + OH^{-} \longrightarrow Br^{-} + BrO_3^{-} + H_2O$ Basic medium

سوال نمبر۵ (الف) BF_3 اور NH_3 کی مالیکیولی اشکال Electron pair repulsion model اور Hybrid orbital model سے واضح کیجئے۔

(ب) درج ذیل میں سے کسی دو کے مابین موازنہ کیجئے۔

☆ قلمی ٹھوس اور غیر قلمی ٹھوس ☆ کوویلنٹ بانڈ اور کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ

☆ قطبی اور غیر قطبی بانڈز ☆ مولیریٹی اور مولیلٹی

(یا) کیمیائی بانڈ کی تعریف کیجئے۔ NaCl میں آئنی بانڈ کی وضاحت کیجئے اور اس کی پائیداری پر بحث کیجئے۔

www.ilmkidunya.com