

Answer Key (version A)
Testname: CHEM 1311 FINAL EXAM SPRING 2019

- 1) A
- 2) A
- 3) C
- 4) B
- 5) B
- 6) A
- 7) A
- 8) A
- 9) C
- 10) A
- 11) C
- 12) C
- 13) C
- 14) E
- 15) C
- 16) C
- 17) D
- 18) E
- 19) B
- 20) C
- 21) E
- 22) E
- 23) D
- 24) E
- 25) B
- 26) A
- 27) B
- 28) A
- 29) D
- 30) B
- 31) C
- 32) D
- 33) A
- 34) A
- 35) A

Version A: Part II

1. Oxygen is the limiting reagent. 1.67×10^2 g of CO_2 is produced.

2. $2\text{Na}_3\text{PO}_4 (\text{aq}) + 3\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 (\text{aq}) \longrightarrow 6\text{NaNO}_3 (\text{aq}) + \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 (\text{s})$ (molecular equation)

$6\text{Na}^+ (\text{aq}) + 2\text{PO}_4^{3-} (\text{aq}) + 3\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 6\text{NO}_3^- (\text{aq}) \longrightarrow 6\text{Na}^+ (\text{aq}) + 6\text{NO}_3^- (\text{aq}) + \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 (\text{s})$ (total ionic)

$3\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{PO}_4^{3-} (\text{aq}) \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 (\text{s})$ (net ionic)

Na^+ and NO_3^- are spectator ions.

3. -4.6×10^{-19} J ; energy is released.

4. + 226.6 kJ

5. Tetrahedral, sp^3 , non-polar

6. $P_{\text{Total}} = 3.27$ atm; $P_{\text{O}_2} = 1.72$ atm; $P_{\text{CO}_2} = 1.55$ atm