



PHILADELPHIA UNIVERSITY

Final Exam

Faculty: Science

General Chemistry

Date: 06-02-2023

Time: 120 min

Name (الاسم):.....

Student No. (الرقم الجامعي):.....

Section (الشعبة):.....

Instructor 1 Name (اسم المدرس):.....

Q1) /30 marks

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$$R = 0.0821 \text{ L.atm / mol.K}$$

$$T(^{\circ}\text{C}) = [T(^{\circ}\text{F}) - 32] \times 5/9$$

$$T(^{\circ}\text{F}) = (9/5) \times T(^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$$

$$1\text{atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$\text{Avogadro's No} = 6.022 \times 10^{23}$$

1 H Hydrogen 1.01																	2 He Helium 4.00																																				
3 Li Lithium 6.94				4 Be Beryllium 9.01																					5 B Boron 10.81				6 C Carbon 12.01				7 N Nitrogen 14.01				8 O Oxygen 16.00				9 F Fluorine 19.00				10 Ne Neon 20.18								
11 Na Sodium 22.99				12 Mg Magnesium 24.31																					13 Al Aluminum 26.98				14 Si Silicon 28.09				15 P Phosphorus 30.97				16 S Sulfur 32.07				17 Cl Chlorine 35.45				18 Ar Argon 39.95								
19 K Potassium 39.10			20 Ca Calcium 40.08			21 Sc Scandium 44.96			22 Ti Titanium 47.87			23 V Vanadium 50.94			24 Cr Chromium 52.00			25 Mn Manganese 54.94			26 Fe Iron 55.85			27 Co Cobalt 58.93			28 Ni Nickel 58.69			29 Cu Copper 63.55			30 Zn Zinc 65.39			31 Ga Gallium 69.72			32 Ge Germanium 72.61			33 As Arsenic 74.92			34 Se Selenium 78.96			35 Br Bromine 79.90			36 Kr Krypton 83.80		
37 Rb Rubidium 85.47			38 Sr Strontium 87.62			39 Y Yttrium 88.91			40 Zr Zirconium 91.22			41 Nb Niobium 92.91			42 Mo Molybdenum 95.94			43 Tc Technetium (98)			44 Ru Ruthenium 101.07			45 Rh Rhodium 102.91			46 Pd Palladium 106.42			47 Ag Silver 107.87			48 Cd Cadmium 112.41			49 In Indium 114.82			50 Sn Tin 118.71			51 Sb Antimony 121.76			52 Te Tellurium 127.60			53 I Iodine 126.90			54 Xe Xenon 131.29		
55 Cs Cesium 132.91			56 Ba Barium 137.33			57 La Lanthanum 138.91			72 Hf Hafnium 178.49			73 Ta Tantalum 180.95			74 W Tungsten 183.84			75 Re Rhenium 186.21			76 Os Osmium 190.23			77 Ir Iridium 192.22			78 Pt Platinum 195.08			79 Au Gold 196.97			80 Hg Mercury 200.59			81 Tl Thallium 204.38			82 Pb Lead 207.2			83 Bi Bismuth 208.98			84 Po Polonium (209)			85 At Astatine (210)			86 Rn Radon (222)		
87 Fr Francium (223)			88 Ra Radium (226)			89 Ac Actinium (227)			104 Rf Rutherfordium (261)			105 Db Dubnium (262)			106 Sg Seaborgium (266)			107 Bh Bohrium (264)			108 Hs Hassium (269)			109 Mt Meitnerium (268)																													

Question 2: /3 Pts

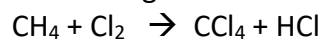
7.50 g CO₂ gas occupies 7.60 liters at 989 torr. Calculate the temperature of gas in °C?

Question 3: /3 Pts

If the pH of a solution is 3.30, what are the molar concentrations of H⁺(aq), OH⁻(aq) , and pOH in the solution?

Question 4: /3 Pts

CH₄ reacts with Cl₂ to produce CCl₄ + HCl as following reaction



A mixture of 92.29 g of **CH₄** and 117.5 of **Cl₂** is allowed to react. Calculate amount of **CCl₄**:

Q1) Choose the most accurate answer from the questions below and select the correct choice in the box:

1. Which of this is the electron configuration of Ca in CaCl_2 compound?

- A) $1\text{S}^22\text{S}^22\text{P}^63\text{S}^1$ B) $1\text{S}^22\text{S}^22\text{P}^6$ C) $1\text{S}^22\text{S}^22\text{P}^53\text{S}^2$ D) $1\text{S}^22\text{S}^22\text{P}^63\text{S}^23\text{P}^6$

2. Perform the following calculations and round off the answers to the proper significant figures.

$(145.7 \text{ g/mL})(3.00 \text{ mL}) =$

- A. 437.1 g B. 386.3 g C. 437 g D. 386.34 g

3. The mass of KBr needed to prepare 250 mL of a 0.707 M KBr solution.

- A. 42.4 g B. 51.0 g C. 7.50 g D. 30.0 g

4. Which of the following element is paramagnetic

- A. He B. Ca C. Cs D. Be

5. The oxidation number of Fe in Fe_2O_3

- A. 0 B. +3 C. -3 D. +2

6. The amount of ethanol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (in grams), is required to prepare a solution 85.0 mL of 0.453 M $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ is:

- A. 1.77 B. 1.77×10^{-2} C. 3.85 D. 3.85×10^{-2}

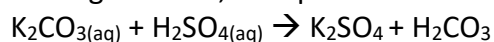
7. Forty centimeters is equal to how many nanometers?

- A. $4.00 \times 10^8 \text{ nm}$ B. $4.00 \times 10^{-10} \text{ nm}$ C. $4.00 \times 10^{12} \text{ nm}$ D. $4.00 \times 10^{-15} \text{ nm}$

8. Triphenylphosphine melts at 80°C . The melting point in degrees Fahrenheit is:

- A. 76.4°F B. 62.2°F C. 176°F D. 201°F

9. For the following reaction, the spectator ions are:



- A. 2H^+ and SO_4^{2-} B. 2K^+ and SO_4^{2-}
C. 2K^+ and CO_3^{2-} D. 2H^+ and CO_3^{2-}

10. Which of the following name is correct for given chemical formula?

- A. I_2O_5 , iodine pentoxide B. LiNO_3 , lithium nitrate
C. PbI_2 , lead(I) iodide D. H_2SO_4 , hydrosulfuric acid

11. Which of the following statement is correct?

- A. The pressure of a fixed amount of gas is directly proportional to the moles of the gas.
B. The relationship between pressure (P) versus 1/volume (1/V) is directly proportional.
C. The volume of a gas is inversely proportional to the number of moles of the gas present.
D. Both A and B.

12. The density of a gaseous organic compound is 3.38 g/L at 40°C and 1.97 atm (Mwt of C = 12.01 g/mol and Mwt of H = 1.01 g/mol). The compound is:

- A. C_4H_{10} B. C_2H_6 C. C_3H_8 D. C_4H_8

- 13.** The volume (L) occupied by 63.62 g of nitric oxide (NO) at STP (0C and 760mmHg) is:
 A. 4.752×10^4 B. 47.52 C. 1.410×10^3 D. 1.410
- 14.** Which of the following gas has higher density at STP condition?
 A. CH₄ B. Cl₂ C. CO₂ D. O₂
- 15.** Which of the following is *not* a statement of Boyle's law? All statements assume constant temperature and amount of gas.
 A. $P = \text{constant}/V$ B. $V \propto 1/P$ C. $P/V = \text{constant}$ D. $PV = \text{constant}$
- 16.** Calculate the pH of a solution if it's [OH⁻] = 0.000700 M and indicate whether the solution is acidic, basic, or neutral.
 A. 3.15, acidic B. 17.2, basic C. 10.8, basic D. 11, basic
- 17.** Which one of the conjugate bases of the following Brønsted-Lowry acids is incorrect?
 A. ClO⁻ for HClO B. HS⁻ for H₂S C. H₂SO₄ for HSO₄ D. NH₃ for NH₄⁺
- 18.** The value of **L** for **d** orbital is
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- 19.** Which of the following acids consider as a strong acid?
 A. HCN B. HClO₄ C. HF D. HNO₂
- 20.** H₃PO₄ is
A. polyatomic molecules B. ionic compound
 C. polyatomic ions D. diatomic molecule
- 21.** What is the conjugate acid of HSO₄⁻?
 A. H₂SO₄⁻ B. HSO₄ C. H₂SO₄ D. SO₄²⁻
- 22.** A sample of orange juice has a hydroxide concentration of 3.5×10^{-11} M. What is the pH?
 A. 3.11 B. 3.31 C. 3.54 D. 10.46
- 23.** A liquid has a pH of 3.85. What is the [H₃O⁺]?
 A. 7.1×10^{-3} B. 1.4×10^{-3} C. 1.4×10^{-4} D. 7.1×10^{-4}
- 24.** Statement, electrons fill the orbital singlet, then double up is called.....
 A. Aufba principle B. Hund's rule
 C. Puali's exclusion principle D. none of these
- 25.** For n = 4, what are the possible values of L?
 A. 3, 2, 1 B. 4, 3, 2, 1 C. 3, 2, 1, 0 D. 4, 3, 2, 1, 0
- 26.** What is the maximum number of electrons that can occupy the subshell 3d?
 A. 1 B. 3 C. 5 D. 10
- 27.** A KOH solution converts color of a litmus paper
 A) Blue to red B) Red to orange C) Blue to violet D) Red to blue

28. Which of the following quantum number combinations is incorrect for an orbital designation?

A. $n = 2, l = 0$

B. $n = 1, l = 0, m = 0$

C. $n = 2, l = 1, m = -1$

D. $n = 2, l = 0, m = -1, s = +\frac{1}{2}$

29. The electronic configuration of Vanadium is :

A. $[\text{Ne}]4s^2$

B. $[\text{Ar}]4s^2$

C. $[\text{Ar}]4s^23d^3$

D. $[\text{Ar}]4s^23d^4$

30. Which one of the following orbitals is incorrect?

A) 1S

B) 2P

C) 2F

D) 4d



PHILADELPHIA UNIVERSITY

Final Exam

Faculty: Science

General Chemistry

Date: 06-02-2023

Time: 120 min

Name (الاسم):.....

Student No. (الرقم الجامعي):.....

Section (الشعبة):.....

Instructor 2 Name (اسم المدرس):.....

Q1) /30 marks

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$$R = 0.0821 \text{ L.atm / mol.K}$$

$$T(^{\circ}\text{C}) = [T(^{\circ}\text{F}) - 32] \times 5/9$$

$$T(^{\circ}\text{F}) = (9/5) \times T(^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$$

$$1\text{atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$\text{Avogadro's No} = 6.022 \times 10^{23}$$

---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Question 2: /3 Pts

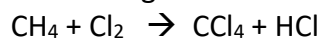
5.50 g CH₄ gas occupies 9.60 liters at 889 torr. Calculate the temperature of gas in °C?

Question 3: /3 Pts

If the pH of a solution is 6.30, what are the molar concentrations of H⁺(aq), OH⁻(aq) , and pOH in the solution?

Question 4: /3 Pts

CH₄ reacts with Cl₂ to produce CCl₄ + HCl as following reaction



A mixture of 112.29 g of **CH₄** and 167.5 of **Cl₂** is allowed to react. Calculate amount of **CCl₄**:

Q1) Choose the most accurate answer from the questions below and select the correct choice in the box:

1. The amount of methanol (CH₃OH), is required to prepare a solution 485.0 mL of 0.72 M CH₃OH is:

- A. 3.85 B. 11.17 C. 1.77×10^{-2} D. 3.85×10^{-2}

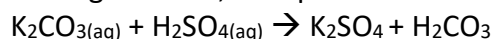
2. Forty centimeters is equal to how many nanometers?

- A. 4.00×10^{-10} nm B. 4.00×10^{12} nm C. 4.00×10^8 nm D. 4.00×10^{-15} nm

3. Convert 80 °C into Fahrenheit

- A. 76.4 °F B. 176 °F C. 62.2 °F D. 201 °F

4. For the following reaction, the spectator ions are:



- A. 2K⁺ and SO₄²⁻ B. 2H⁺ and SO₄²⁻
C. 2K⁺ and CO₃²⁻ D. 2H⁺ and CO₃²⁻

5. Which of the following name is correct for given chemical formula?

- A. I₂O₅, iodine pentoxide B. LiNO₃, lithium(I) nitrate
C. N₂O₄ , Dinitrogen tetraoxide D. PbI₂, lead(II) iodide

6. Which of the following statement is correct?

- A. The volume of a gas is inversely proportional to the number of moles of the gas present.
B. The pressure of a fixed amount of gas is directly proportional to the moles of the gas.
C. The relationship between pressure (P) versus 1/volume (1/V) is directly proportional.
D. Both B and C.

7. The density of a gaseous organic compound is 3.38 g/L at 40°C and 1.97 atm (Mwt of C = 12.01 g/mol and Mwt of H = 1.01 g/mol). The compound is:

- A. C₃H₈ B. C₄H₁₀ C. C₂H₆ D. C₄H₈

8. The unpaired electrons in Cl is:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

9. Perform the following calculations and round off the answers to the proper significant figures.

(145.7 g/mL)(3.00 mL) =

- A. 437.1 g B. 386.3 g C. 437 g D. 386.34 g

10. The mass of KBr needed to prepare 250 mL of a 0.707 M KBr solution.

- A. 42.4 g B. 51.0 g C. 7.50 g D. 30.0 g

11. Which of the following statement is incorrect?

- A. Acid-base reactions produce water and salt.
B. Half-reaction does not show the electrons involved in a redox reaction.
C. The reversible reaction can occur in both directions.
D. Electrolyte is a substance that, when dissolved in water.

12. Which of the following element is diamagnetic

- A. Na B. Ca C. Cs D. Al

13. What is the conjugate acid of HSO₄⁻?

A. HSO_4

B. H_2SO_4

C. H_2SO_4^-

D. SO_4^{2-}

14. A sample of orange juice has a hydroxide concentration of 3.5×10^{-11} M. What is the pH?

A. 3.31

B. 3.11

C. 3.54

D. 10.46

15. A liquid has a pH of 3.85. What is the $[\text{H}_3\text{O}^+]$?

A. 7.1×10^{-3}

B. 1.4×10^{-4}

C. 1.4×10^{-3}

D. 7.1×10^{-4}

16. Statement, electrons fill the orbital singlet, then double up is called.....

A. Hund's rule

B. Aufba principle

C. none of these

D. Puali's exclusion principle

17. For $n = 4$, what are the possible values of l ?

A. 3, 2, 1, 0

B. 3, 2, 1

C. 4, 3, 2, 1

D. 4, 3, 2, 1, 0

18. What is the maximum number of electrons that can occupy the subshell $3p$?

A. 3

B. 5

C. 6

D. 10

19. Write the electron configuration for the atom Cu (29 e's)

A. $[\text{Ar}]4s^13d^{10}$

B. $[\text{Ar}]4s^23d^{10}$

C. $[\text{Ar}]4s^24d^9$

D. $[\text{Kr}]4s^13d^{10}$

20. The volume (L) occupied by 44.6 g of CO_2 at 0 C and 760 mmHg is:

A. 4.752×10^4

B. 22.7

C. 47.52

D. 1.410

21. Which of the following gas has higher density at 0 C and 760 mmHg condition?

A. Cl_2

B. CH_4

C. CO_2

D. O_2

22. Which of the following is *not* a statement of Boyle's law? All statements assume constant temperature and amount of gas.

A. $V \propto 1/P$

B. $P/V = \text{constant}$

C. $P = \text{constant}/V$

D. $PV = \text{constant}$

23. Calculate the pH of a solution if it's $[\text{OH}^-] = 0.000700$ M and indicate whether the solution is acidic, basic, or neutral.

A. 10.8, basic

B. 3.15, acidic

C. 17.2, basic

D. 11, basic

24. Which one of the conjugate bases of the following Brønsted-Lowry acids is incorrect?

A. HS^- for H_2S

B. H_2SO_4 for HSO_4^-

C. ClO^- for HClO

D. NH_3 for NH_4^+

25. Which one of the following is alkali metal

A. Mg

B. K

C. Be

D. Sc

26. Which of the following acids consider as a strong acid?

A. HF

B. HCN

C. HClO_4

D. HNO_2

27. The bond between oxygen atoms in O_2 molecule is :

A) single covalent bond

B) double covalent bond

C) ionic bond

D) Triple covalent bond

28. Which one of the following orbitals is incorrect?

- A) 1s B) 2p C) 2f D) 4d

29. Which of the following quantum number combinations is incorrect for an orbital designation?

- A. $n = 2, l = 0$ B. $n = 1, l = 0, m = 0$
C. $n = 2, l = 0, m = -1, s = +\frac{1}{2}$ D. $n = 2, l = 1, m = -1$

30. The oxidation numbers to the all elements in the MnO_4^- ion (Mn, O) are:

- A. (+8, -2) B. (+7, -2) C. (+6, -2) D. (+5, -2)



PHILADELPHIA UNIVERSITY

Final Exam

Faculty: Science

General Chemistry

Date: 06-02-2023

Time: 120 min

Name (الاسم):.....

Student No. (الرقم الجامعي):.....

Section (الشعبة):.....

Instructor 3 Name (اسم المدرس):.....

Q1) /30 marks

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$$R = 0.0821 \text{ L.atm / mol.K}$$

$$T(^{\circ}\text{C}) = [T(^{\circ}\text{F}) - 32] \times 5/9$$

$$T(^{\circ}\text{F}) = (9/5) \times T(^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$$

$$1\text{atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$\text{Avogadro's No} = 6.022 \times 10^{23}$$

1 H Hydrogen 1.01																	2 He Helium 4.00														
3 Li Lithium 6.94	4 Be Beryllium 9.01																	5 B Boron 10.81	6 C Carbon 12.01	7 N Nitrogen 14.01	8 O Oxygen 16.00	9 F Fluorine 19.00	10 Ne Neon 20.18								
11 Na Sodium 22.99	12 Mg Magnesium 24.31																	13 Al Aluminum 26.98	14 Si Silicon 28.09	15 P Phosphorus 30.97	16 S Sulfur 32.07	17 Cl Chlorine 35.45	18 Ar Argon 39.95								
19 K Potassium 39.10	20 Ca Calcium 40.08	21 Sc Scandium 44.96	22 Ti Titanium 47.87	23 V Vanadium 50.94	24 Cr Chromium 52.00	25 Mn Manganese 54.94	26 Fe Iron 55.85	27 Co Cobalt 58.93	28 Ni Nickel 58.69	29 Cu Copper 63.55	30 Zn Zinc 65.39	31 Ga Gallium 69.72	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.92	34 Se Selenium 78.96	35 Br Bromine 79.90	36 Kr Krypton 83.80														
37 Rb Rubidium 85.47	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.91	40 Zr Zirconium 91.22	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.94	43 Tc Technetium (98)	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.91	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.87	48 Cd Cadmium 112.41	49 In Indium 114.82	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.76	52 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.90	54 Xe Xenon 131.29														
55 Cs Cesium 132.91	56 Ba Barium 137.33	57 La Lanthanum 138.91	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium (209)	85 At Astatine (210)	86 Rn Radon (222)														
87 Fr Francium (223)	88 Ra Radium (226)	89 Ac Actinium (227)	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (266)	107 Bh Bohrium (264)	108 Hs Hassium (269)	109 Mt Meitnerium (268)																							
																		58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.91	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium (145)	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.96	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.93	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.93	68 Er Erbium 167.26	69 Tm Thulium 168.93	70 Yb Ytterbium 173.04	71 Lu Lutetium 174.97
																		90 Th Thorium 232.04	91 Pa Protactinium 231.04	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium (237)	94 Pu Plutonium (244)	95 Am Americium (243)	96 Cm Curium (247)	97 Bk Berkelium (247)	98 Cf Californium (251)	99 Es Einsteinium (252)	100 Fm Fermium (257)	101 Md Mendelevium (258)	102 No Nobelium (259)	103 Lr Lawrencium (262)

Question 2: /3 Pts

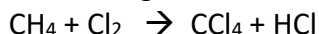
2.50 g CO₂ gas occupies 5.60 liters at 789 torr. Calculate the temperature of gas in °C?

Question 3: /3 Pts

If the pH of a solution is 6.30, what are the molar concentrations of H⁺(aq), OH⁻(aq), and pOH in the solution?

Question 5: _____ /3 Pts

CH₄ reacts with Cl₂ to produce CCl₄ + HCl as following reaction



A mixture of 52.29 g of CH₄ and 77.5 of Cl₂ is allowed to react. Calculate amount of CCl₄:

Q1) Choose the most accurate answer from the questions below and select the correct choice in the box:

1. Which of the following statement is incorrect?

- A. Electrolyte is a substance that, when dissolved in water.
- B. The reversible reaction can occur in both directions.
- C. Acid-base reactions produce water and salt.
- D. Half-reaction does not show the electrons involved in a redox reaction.

2. Which one of the conjugate bases of the following Brønsted-Lowry acids is incorrect?

- A. NH₃ for NH₄⁺
- B. ClO⁻ for HClO
- C. HS⁻ for H₂S
- D. H₂SO₄ for HSO₄⁻

3. Which one of the following element exist in forth raw in the periodic table?

- A) Y
- B) N
- C) Pb
- D) Ga

4. Which of the following quantum number combinations is incorrect for an orbital designation?

- A. n = 2 , l = 0
- B. n = 2 , l = 0 , m = -1 , s = + ½
- C. n = 2 , l = 1 , m = -1
- D. n = 1 , l = 0 , m = 0

29. The oxidation numbers to the all elements in the MnO₄⁻ ion (Mn, O) are:

- A. (+8, -2)
- B. (+7, -2)
- C. (+6, -2)
- D. (+5, -2)

6. Which one of the following orbitals is incorrect?

- A) 1S
- B) 2P
- C) 2F
- D) 4d

7. Which of the following acids consider as a strong acid?

A. HClO₄

B. HF

C. HCN

D. HNO₂

8. The unpaired electrons in C is:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

9. What is the conjugate acid of HSO₄⁻?

A. H₂SO₄⁻

B. H₂SO₄

C. HSO₄

D. SO₄²⁻

10. A sample of orange juice has a hydroxide concentration of 3.5×10^{-11} M. What is the pH?

A. 3.31

B. 3.54

C. 10.46

D. 3.11

11. A liquid has a pH of 3.85. What is the [H₃O⁺]?

A. 1.4×10^{-3}

B. 7.1×10^{-3}

C. 1.4×10^{-4}

D. 7.1×10^{-4}

12. KCl is

D) Diatomic ion

C) Diatomic molecule B) Polyatomic molecule

A) Ionic compound

13. Which of the following statement is correct?

A. The relationship between pressure (P) versus 1/volume (1/V) is directly proportional.

B. The volume of a gas is inversely proportional to the number of moles of the gas present.

C. The pressure of a fixed amount of gas is directly proportional to the moles of the gas.

D. Both A and C.

14. The amount of ethanol C₂H₅OH is required to prepare a solution 85.0 mL of 0.453 M C₂H₅OH is:

A. 1.77×10^{-2}

B. 3.85

C. 3.85×10^{-2}

D. 1.77

15. The density of a gaseous compound is 2.91 g/L at 20°C and 2.50 atm, The compound is:

A. CO

B. C₄H₈

C. C₄H₁₀

D. C₂H₆

16. The volume (L) occupied by 44.6 g of CO₂ at 0 C and 760 mmHg is:

A. 4.752×10^4

B. 22.7

C. 47.52

D. 1.410

17. Which of the following gas has higher density at 0 C and 1 atm condition?

A. CH₄

B. CO₂

C. O₂

D. Cl₂

18. Which of the following is *not* a statement of Boyle's law? All statements assume constant temperature and amount of gas.

A. $P = \text{constant}/V$

B. $V \propto 1/P$

C. $PV = \text{constant}$

D. $P/V = \text{constant}$

19. Draw Lewis structure of Cl₂ molecule, how many lone pairs in this molecule

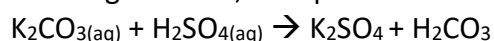
A) 0

B) 2

C) 3

D) 6

20. For the following reaction, the spectator ions are:



A. 2H⁺ and SO₄²⁻

B. 2K⁺ and CO₃²⁻

C. 2H⁺ and CO₃²⁻

D. 2K⁺ and SO₄²⁻

21. The angular momentum quantum number is

A) L B) ms C) n D) ml

22. Statement, electrons fill the orbital singlet, then double up is called.....

- A. Aufba principle B. Hund's rule
C. Puali's exclusion principle D. none of these

23. Which one of the following pairs is isoelectronic

- A) Ca^{+2} and Ar B) Cl and Ar C) F^- and Mg^+ D) Na and Ne

24. The mass of NaNO_3 (Mwt = 84.98 g/mol) needed to prepare 250 mL of a 0.707 M NaNO_3 solution.

- A. 7.50 g B. 30.0 g C. 15.0 g D. 51.0 g

25. For $n = 4$, what are the possible values of l ?

- B. 4, 3, 2, 1 B. 3, 2, 1, 0 C. 4, 3, 2, 1, 0 D. 3, 2, 1

26. What is the maximum number of electrons that can occupy the subshell 3d?

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 10

27. Which of the following name is correct for given chemical formula?

- A. I_2O_5 , iodine pentoxide B. LiNO_3 , lithium(I) nitrate
C. PbI_2 , lead(II) iodide D. H_2SO_4 , hydrosulfuric acid

28. Perform the following calculations and round off the answers to the proper significant figures.

$(42.927 \text{ g/mL})(9.00 \text{ mL}) =$

- A. 386.343 g B. 386 g C. 386.3 g D. 386.34 g

29. Calculate the pH of a solution if it's $[\text{OH}^-] = 0.000700 \text{ M}$ and indicate whether the solution is acidic, basic, or neutral.

- A. 10.8, basic B. 3.15, acidic C. 17.2, basic D. 11, basic

30. Write the electron configuration for the atom Cu (29 e's)

- A. $[\text{Ar}]4s^23d^{10}$ B. $[\text{Ar}]4s^24d^9$ C. $[\text{Kr}]4s^13d^{10}$ D. $[\text{Ar}]4s^13d^{10}$