Liveworksheets Content: Gas Laws

Worksheet Title: වායු නියම: සංකල්ප සහ ගණනය කිරීම (Gas Laws: Concepts and Calculations)

Subject: රසායන විද්‍යාව (Chemistry)

Grade Level: (Suitable for O/L or A/L introductory chemistry, adjust complexity as needed)

Instructions for Students:

ශිෂ්‍ය උපදෙස්:

මෙම ක්‍රියාකාරී පත්‍රිකාව වායු නියම පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා නිමර්ාණය කර ඇත. පහත සඳහන් කොටස් සම්පූණර් කරන්න. ප්‍රශ්නවලට නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීමට වග බලා ගන්න.

(This worksheet is designed to test your knowledge of Gas Laws. Complete the sections below. Make sure to answer the questions correctly.)

Section 1: Drag and Drop - නියම සහ අථර් දැක්වීම් ගලපන්න (Match Laws and Definitions)

Instructions: පහත සඳහන් වායු නියම ඒවායේ අථර් දැක්වීම් සමඟ නිවැරදිව ගලපන්න. (Drag and drop the gas laws to their correct definitions.)

- Drag Items (Laws):
  - බොයිල්ගේ නියමය (Boyle's Law)
  - චාල්ස්ගේ නියමය (Charles's Law)
  - ගේ-ලුසැක්ගේ නියමය (Gay-Lussac's Law)
  - ඇවගාඩ්‍රෝගේ නියමය (Avogadro's Law)
  - පරමාදශර්ී වායු නියමය (Ideal Gas Law)
- Drop Zones (Definitions):

1. නියත උෂ්ණත්වයේදී, වායුවක පීඩනය එහි පරිමාවට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ. (At constant temperature, the pressure of a gas is inversely proportional to its volume.)

2. නියත පීඩනයේදී, වායුවක පරිමාව එහි නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. (At constant pressure, the volume of a gas is directly proportional to its absolute temperature.)

3. නියත පරිමාවේදී, වායුවක පීඩනය එහි නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. (At constant volume, the pressure of a gas is directly proportional to its absolute temperature.)

LIVEWORKSHEETS

4. නියත උෂ්ණත්වයේදී හා පීඩනයේදී, වායුවක පරිමාව එහි මවුල සංඛ්‍යාවට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. (At constant temperature and pressure, the volume of a gas is directly proportional to its number of moles.)

5. PV=nRT සමීකරණය මඟින් වායුවක පීඩනය, පරිමාව, මවුල සංඛ්‍යාව සහ උෂ්ණත්වය අතර සම්බන්ධතාවය පෙන්වයි. (The equation PV=nRT shows the relationship between pressure, volume, number of moles, and temperature of a gas.)

Section 2: Multiple Choice Questions - බහුවරණ ප්‍රශ්න (MCQ)

Instructions: නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න. (Choose the correct answer.)

1. සෙල්සියස් 27◦C උෂ්ණත්වය කෙල්වින් පරිමාණයෙන් දක්වන්නේ කෙසේද?

අ. 27 K

ආ. 273 K

ඉ. 300 K

ඊ. 246 K

2. පීඩන උදුනක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී, උදුන තුළ ඇති වායුවේ උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට පීඩනයද වැඩි වේ. මෙය කුමන වායු නියමයට හොඳම උදාහරණයක්ද?

අ. බොයිල්ගේ නියමය

ආ. චාල්ස්ගේ නියමය

ඉ. ගේ-ලුසැක්ගේ නියමය

ඊ. ඇවගාඩ්‍රෝගේ නියමය

3. PV=nRT සමීකරණයේ 'n' මඟින් නිරූපණය කරන්නේ කුමක්ද?

අ. නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය

ආ. නියතයක්

ඉ. මවුල සංඛ්‍යාව

ඊ. නව පරිමාව

Section 3: Fill in the Blanks - හිස් තැන් පුරවන්න (Fill in the Blanks)

Instructions: අදාළ වචන හෝ අගයන් යොදා ගනිමින් හිස් තැන් පුරවන්න. (Fill in the blanks using the relevant words or values.)

LIVEWORKSHEETS

1. වායුවක පීඩනය මැනීමට භාවිතා කරන එක් ඒකකයක් නම් _______________ වේ. (One unit used to measure the pressure of a gas is _______________.)
   - Answer: atm (atmosphere) or Pa (Pascal) or mmHg (millimeters of mercury)
2. බොයිල්ගේ නියමය යෙදෙන විට, උෂ්ණත්වය _______________ විය යුතුය. (When Boyle's Law is applied, the temperature must be _______________.)
   - Answer: නියත (constant)
3. චාල්ස්ගේ නියමයට අනුව, වායුවක පරිමාව සහ _______________ උෂ්ණත්වය අතර අනුලෝම සම්බන්ධතාවයක් ඇත. (According to Charles's Law, there is a direct relationship between the volume of a gas and its _______________ temperature.)
   - Answer: නිරපේක්ෂ (absolute)

Section 4: Short Answer/Calculation - කෙටි පිළිතුරු/ගණනය කිරීම (Short Answer/Calculations)

Instructions: පහත ගැටලු සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු සපයන්න. (Provide the correct answers for the following problems. Students can type in the numerical answer.)

1. ගැටලුව: නියත උෂ්ණත්වයකදී, 2.0 L පරිමාවක් දරණ වායුවක පීඩනය 3.0 atm වේ. එම වායුවේ පීඩනය 1.0 atm දක්වා අඩු කළහොත්, එහි නව පරිමාව කොපමණ වේද? (බොයිල්ගේ නියමය භාවිතා කරන්න.)
   - Problem: At constant temperature, a gas has a volume of 2.0 L at a pressure of 3.0 atm. If the pressure is reduced to 1.0 atm, what will be the new volume? (Use Boyle's Law.)
   - Formula Hint (Optional): P1V1=P2V2
   - Answer: 6.0 L (Allow for numerical input)
2. ගැටලුව: නියත පීඩනයකදී, 27∘C උෂ්ණත්වයේදී වායුවක පරිමාව 5.0 L වේ. එම වායුවේ උෂ්ණත්වය 127∘C දක්වා වැඩි කළහොත් එහි නව පරිමාව කොපමණ වේද? (චාල්ස්ගේ නියමය භාවිතා කරන්න.)
   - Problem: At constant pressure, a gas has a volume of 5.0 L at 27∘C. If the temperature is increased to 127∘C, what will be the new volume? (Use Charles's Law.)
   - Formula Hint (Optional): T1V1=T2V2 (Remember to convert to Kelvin!)
   - Answer: 6.67 L (approx.) or 20/3 L (Allow for numerical input)

LIVEWORKSHEETS