Câu 1: Cho các phân tử sau: HBr, HI, H2S, KOH. Hãy phân loại chúng thành acid mạnh, base mạnh, acid yếu và base yếu

**Lời giải:**

Acid mạnh và base mạnh phân li hoàn toàn trong nước; Acid yếu và base yếu phân li một phần trong nước. Vậy:

+ Acid mạnh là: HBr và HI

HBr → H+ + Br-

HI → H+ + I-

+ Base mạnh là: KOH

KOH → K+ + OH-

+ Acid yếu là: H2S

H2S ⇌ H+ + HS-

(HS-⇌ H+ + S2-)

Câu 2: Cho góc lượng giác α sao cho π<α<3π/2 và sinα=−45. Tìm cosα.

**Lời giải:**

Do π<α<3π/2 nên cosα < 0.

Áp dụng công thức cos2α + sin2α= 1, ta có: cos2α  +(−4/5)2=1

Suy ra: cos2α =1−(−4/5)2=1−16/25=9/25

Do đó cosα=−3/5(do cosα < 0).

Câu 3: Khối 10 có 16 bạn nữ và 18 bạn nam tham gia đợt tình nguyện Mùa hè xanh. Đoàn trường dự định lập một tổ trồng cây gồm 3 học sinh có cả nam và nữ. Có bao nhiêu cách lập một tổ trồng cây như vậy?

**Lời giải:**

Khối đó có tổng cộng số học sinh tham gia tình nguyện là: 16 + 18 = 34 (học sinh).

Số cách lập một tổ trồng cây gồm 3 học sinh bất kì, có C334=5984 (cách lập).

Số cách lập một tổ trồng cây gồm 3 học sinh toàn nữ là C316=560 (cách lập).

Số cách lập một tổ trồng cây gồm 3 học sinh toàn nam là C318=816 (cách lập).

Do đó, có 5 984 – 560 – 816 = 4 608 cách lập một tổ trồng cây gồm 3 học sinh có cả nam và nữ.

Câu 4: Một nhóm 22 bạn đi chụp ảnh kỷ yếu. Nhóm muốn trong bức ảnh có 7 bạn ngồi ở hàng đầu và 15 bạn đứng ở hàng sau. Có bao nhiêu cách xếp vị trí chụp ảnh như vậy?

**Lời giải:**

Việc xếp vị trí chụp ảnh là việc thực hiện hai hành động liên tiếp:

+ Thứ nhất, chọn ra 7 bạn trong 22 bạn để ngồi ở hàng đầu và xếp thứ tự 7 bạn đó. Mỗi cách xếp là một chỉnh hợp chập 7 của 22. Do đó, có A722 cách.

+ Thứ hai, còn lại 22 – 7 = 15 bạn, xếp thứ tự 15 bạn đứng ở hàng sau. Mỗi cách xếp 15 bạn là một hoán vị của 15 phần tử. Do đó, có P15 = 15! cách.

Theo quy tắc nhân, vậy số cách xếp vị trí chụp ảnh để 7 bạn ngồi ở hàng đầu và 15 bạn đứng ở hàng sau là: A722.15! (cách).

Câu 5: Một mũi tên nặng 48 g đang chuyển động với tốc độ 10 m/s. Tìm động năng của mũi tên.

**Lời giải:**

Đổi 48 g = 0,048 g

Động năng của mũi tên là: Wđ = 1/2m.v2 = 1/2.0,048.102 = 2,4J

Câu 6: Một người kéo một thùng hàng khối lượng 80 kg trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp góc 30o so với phương nằm ngang. Biết lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Tính công của lực đó khi hòm trượt đi được 29 m

**Lời giải:**

Công của lực đó khi hòm trượt đi được 29 m là:

A = F.s.cosα = 150.29.cos30o = 3767,21(J)

Câu 7: Điện tích hạt nhân của nguyên tử nitrogen có giá trị là bao nhiêu?

**Lời giải:**

Nguyên tử nitrogen có số đơn vị điện tích hạt nhân Z = số proton = 7.

⇒ Điện tích hạt nhân của nguyên tử nitrogen bằng +Z = +7.

Câu 8: Nguyên tử sodium có 11 proton. Cho biết số đơn vị điện tích hạt nhân và số electron của nguyên tử này.

**Lời giải:**

Nguyên tử nitrogen có số đơn vị điện tích hạt nhân (Z) = số proton = số electron = 11

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị cốt lõi văn hóa Ischool ?

Đáp án:

6

Câu 10:Hãy nêu 6 giá trị cốt lõi văn hóa Ischool ?

Đáp án:

1. Chính trực
2. Sáng tạo
3. Tôn trọng
4. Trách nhiệm
5. Tự học
6. Hợp tác