المستوى :سنة اولى علمي السنة الدراسية : 2018/2019

المدة :ساعتين

اختبار الفصل الثاني في الفيزياء

التمرين الاول :

نعتبر الافراد الكيميائية التالية NH_3, H_2 , HCOOH

1/ احسب الكتل المولية الجزيئية علما ان :

$N=14g/mol$;$C=12g/mol$;$O=16g/mol$;$H=1g/mol$

2/الفرد الكيميائي HCOOH عبارة عن سائل (حمض الميثانويك) لتحضيره ناخذ منه كتلة قدرها $m=4.6g$

*ما هي كمية المادة المتواجدة في هذه الكتلة

3/ الفرد الكيميائي NH_3 عبارة عن غاز النشادر نريد تحضير $0.1mol$ منه في الشرطين النظاميين

*اذكر هذين الشرطين النظاميين

*احسب حجم الغاز Vg اللازم لذلك

4/ نحضر محلولين :

-المحلول (S1): باذابة الكتلة $m=4.6g$ من HCOOH في $500ml$ من الماء المقطر.

_المحلول (S2): باذابة الحجم $m=4.6g$ من غاز NH_3 في $100ml$ من الماء المقطر.

ا/احسب التركيز المولي للمحلولين. ثم استنتج التركيز الكتلي للمحلول(S1)

ب/ ناخذ $200ml$ من المحلول(S1) و نخففه 10 مرات.

*احسب التركيز المولي للمحلول الجديد.

*احسب كمية الماء المضافة من اجل عملية التخفيف.

*اشرح طريقة التخفيف.

5/ الفرد الكيميائي H_2 عبارة عن غاز ثنائي الهيدروجين . يشغل الحجم$Vh=60ml$ و هو موجود عند درجة الحرارة $C=20k$و الضغط الجوي: $P=1.013*10$اس 5

ا/باعتبار غاز الهيدروجين غاز ميثالي حدد كمية المادة له.

ب/اكتب عبارة الحجم الموليVm للغاز بدلالة الضغط Pو درجة الحرارة المطلقة Tو ثابت الغازات الميثالية R

ج/ احسب Vm

المعطيات : $R=8.31$

التمرين الثاني :

في صباح كان الثلج مخيم على المنطقة شغل سائق شاحنة التي محركها مرتبط بالعجلات الخلفية و اذ بالشاحنة لا تتقدم:

باستعمال الترميز المناسب :

a/ الارض(t) و العجلة الامامية (A).

b/ الارض(t) و العجلة الخلفية(B).

1/ مثل القوى المطبقة على عجلات الشاحنة و فسر لماذا لم تتقدم الشاحنة.ى

2/ اذا كنت مكان السائق و كان لديك لوحة اين ستضعها . مع التعليل.

3/ تحركت الشاحنة و بدات في السير بحركة مستقيمة منتظمة مثل القوة المطبقة على العجلات .

4/ من هي القوة المسببة للحركة.

كان ابناء السائق قد صنعوا رجل ثلجي فوق شاحنة ابيهم لما نظفوا سطح

الشاحنة من الثلج لكن مع الصباح اصبح جليدا.

5/هل نعتبر الشاحنة مرجع غاليلي. علل.

6/ما طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للشاحنة.

7/ما طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة لسطح الارض.

ا/- مثل مختلف القوى المؤثرة على الرجل الجليدي في هذه الحالة.

ب/- ما العلاقة التي تربط بين هذه القوى.

8/في لحظة من اللحظات يلقي احد الركاب بالشاحنة حبة برتقالة فاسدة على الارض دون قذفها.

- ما طبيعة حركة البرتقالة بالنسبة للارض.

9/تزداد حركة الشاحنة بحيث تصبح حركة متسارعة .

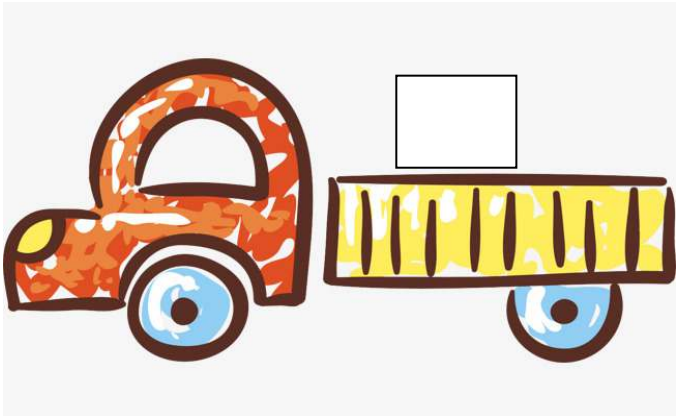
ا/هل تتغير القوى المؤثرة على الرجل الجليدي.

ب/ ما طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للطريق.

10/توقفت الشاحنة فجاة. فهل سيتوقف الرجل الجليدي. علل.ثم مثل القوة المعيقة عندئذ.

11/بعد مدة زمنية من السير يصادف منعطفين متتاليين. يجتاز المنعطف الاول بسلام ثم زاد من سرعته فخرجت به الشاحنة في المنعطف الثاني.

- فسر اجتياز الشاحنة للمنعطف الاول و خروجها من المنعطف الثاني.



التصحيح النموذجي

التمرين الاول :

حساب الكتلة المولية الجزيئية :

$$Mhcooh=Mh+Mc+Mo+Mo+Mh$$

$$=1+12+16+16+1$$

$$=46g/mol$$

$$Mnh3=Mn+3(Mh)$$

$$=14+3*(1)$$

$$=17g/mol$$

$$Mh2=2(Mh)$$

$$=2*(1)=2g/mol$$

حساب كمية المادة المتواجدة في الكتلة :

$$Mhcooh=m/M= \quad 4.6/46=0.1mol$$

الشرطين النظاميين :

الضغط	P=atm
الحرارة	t= 0

حساب حجم الغاز اللازم لذلك :

$$n=Vg/Vm = \quad Vg/22.4g \quad =2.24L \quad Vg=n*Vm$$

$$Chcooh= \quad m/Vn \quad =0.1/0.5 \quad =0.2mol/L$$

حساب التركيز المولي للمحلول الجديد :

$$Cm=t=m/V \quad =4.6/0.5 \quad =9.2g/mol$$

حساب كمية الماء المضافة من اجل عملية التخفيف :

$$F=C/C'=0.02mol/L$$

$$V2=V1*F= \quad 10*0.2 \quad =2L$$

$$\triangle V=V2-V1=1.8L$$

البروتوكول التجريبي :

حوجلة عيارية سعتها200ml ناخذ0.2ml بواسطة ماصة عيارية.

تحديد كمية المادة للهيدروجين (غاز ميثالي):

$$Pv=nRt$$

$$nH2=pv/Rt$$

$$=1.013*10os5*60*10os-6/8.31*293$$

$$=0.002mol$$

كتابة عبارة الحجم المولي للغاز Vm بدلالة الضغط p و درجة الحرارة المطلقة T و ثابت الغازات الميثالية R:

$$n=Vg/Vm \longrightarrow Vg/Vm =pv/Rt \quad Vm =Rt*Vg/pv$$

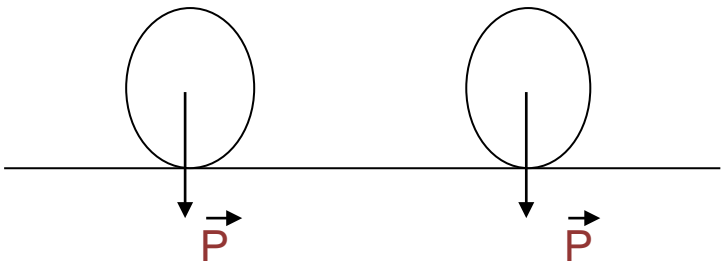
حساب Vm:

$$Vm=Rt/pv=8.31*293/1.013*10os5$$

$$=2.4*10os-2$$

التمرين الثاني:

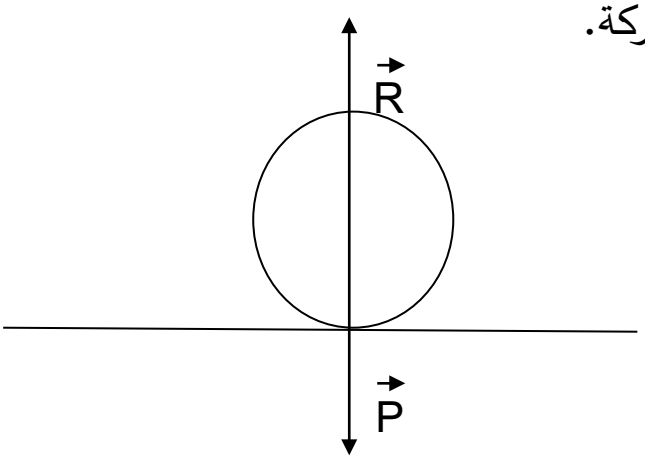
تمثيل القوى المطبقة على عجلات الشاحنة :



تفسير عدم تقدم الشاحنة :

لم تتقدم الشاحنة لان الارضية ملساء.

توضع اللوحة :تحت العجلات الخلفيةلان الشاحنة ذات دفع خلفي . اي العجلات الخلفية هي المحركة.



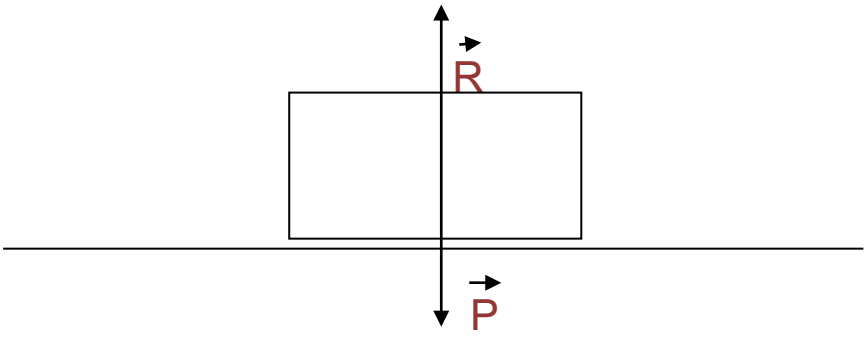
القوة التي سببت الحركة هي :الاحتكاك المحرك.

– نعم.نعتبر الشاحنة مرجع عطالي لانها تتحرك بحركة مستقيمة منتظمة بالنسبة للارض.

طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للشاحنة :ساكن.

طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للارض :حركة مستقيمة منتظمة.

تمثيل مختلف القوى المؤثرة على الرجل الجليدي :



العلاقة الشعاعية التي تربط بين هذه القوى: $\vec{P}+\vec{R}=0$.

طبيعة حركة البرتقالة بالنسبة للارض :حركة منحنية متسارعة.

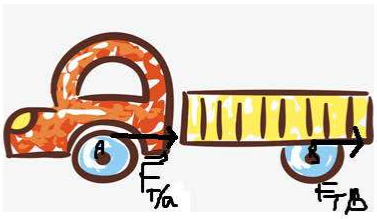
لا تتغير القوى المؤثرة على الرجل الجليدي.لان: $\sum F=0$

طبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للطريق :مستقيمة متسارعة.

– لن يتوقف الرجل الجليدي بل ينزلق الى الامام بحركة مستقيمة منتظمة .

التعليل :لان محصلة القوى معدومة.($\Sigma F=0$) .

تمثيل القوى المعيقة :



تفسير اجتياز الشاحنة للمنعطف الاول :القوة الطاردة المركزية (الفعل الطبيعي)عند دخول المنعطف ينتج فعل طبيعي يحاول اخراج الشاحنة من المنعطف اذا كان تاثير الطريق على العجلات $\vec{F}a/b$ اكبر يجتاز المنعطف $\vec{F}t/b < \vec{F}$

تفسير اجتياز المنعطف الثاني :القوة الطاردة المركزية (الفعل الطبيعي) اذا كان تاثير الطريق$\vec{F}$ t/b اقل من التاثير الطبيعي الذي يزداد بازدياد السرعة و تخرج الشاحنة من المنعطف $\vec{F}t/b < \vec{F}$