EXAM 2nd TERM
March 21st 2014

.

Name: ……..……. Nº: ….. 1º BAC- …..

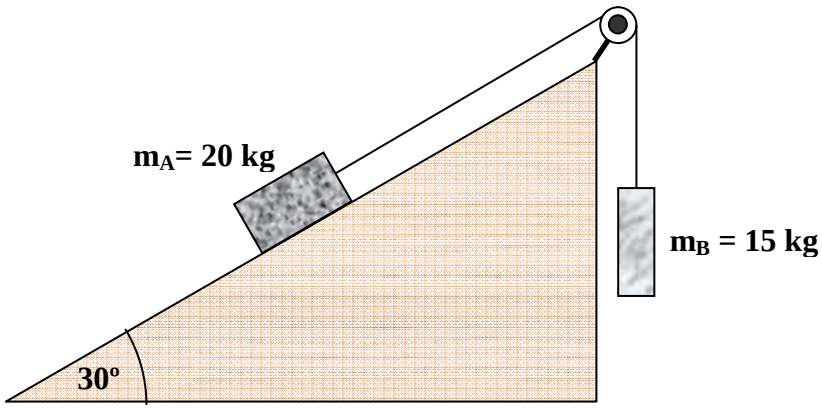
1. ***(2 points).*** Commercial *hydrochloric acid solution* normally contains *39 % (by mass)* hydrochloric *acid*, and its density is *1.2 g/cm*^{3}. a) What is the *molarity* of the acid? b) *How many cm*^{3} *of this acid* is required to prepare *200 cm*^{3} of *0,8 M solution*? *Data: atomic mass: H = 1, Cl = 35.5.*

2. ***(1.5 points).*** An object has a *position vector* given by: $\vec{r}(t) = 2t\ \vec{i} + (5 + 4t - 2t^2)\ \vec{j}$ (m). a) *Find the unit vector of* $\vec{r}$ *for t = 1 s*. b) Calculate the *average velocity vector* during the time interval *t = 1 s to t = 3* s. c) Determine the *equation of the trajectory*.

3. ***(3 points).*** A ball is thrown upwards at *40 m/s* from a point that is *70 m* above the sea. a) What is the *maximum height* above the ground that this ball will rise to? b) With what *velocity* will the ball impact the *sea*? c) *At what time(s)* does the ball reach a height of *100 m above the sea*?

4. ***(3 points).*** A projectile is shot from the edge of a cliff *200 m above ground level* with a *initial speed* of *70 m/s* at an angle of *37º*. a) Write the *position* and *velocity vectors*. b) Determine the *maximum height above the ground level* reached by the projectile. c) *How long* is the projectile in air? d) Find the *horizontal distance* it travels.

5. ***(2.5 points).*** *Two masses* are connected as illustrated. The *coefficient of friction* between the floor and the block A is *0.2.*

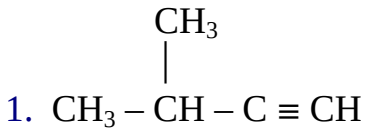


a) What is the *acceleration* of the system? b) What is the *tension* in the string? c) Starting *at rest*, what will be the *velocity* of the mass m_A *after 4 seconds?*

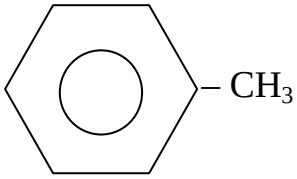
6. ***(1.5 points).*** A spring is *80 cm long* when it is supporting a mass of *9* kg hanging from it at rest. When an *additional 5 kg* is added, the spring is *100 cm long*. a) What is the *spring constant*? b) What is the *length of spring when no mass is hanging* from it? c) What would its new *length* be when the applied *force is 110 N*?

7. *(2 points). ORGANIC FORMULATION:*

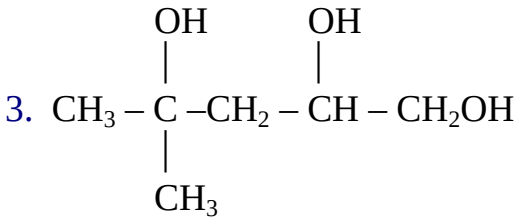
I) *Write the name* for each compound.

1. 

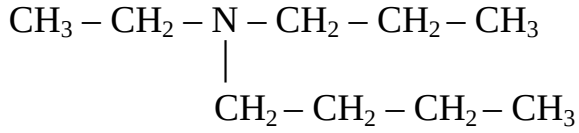
⇒

2. 

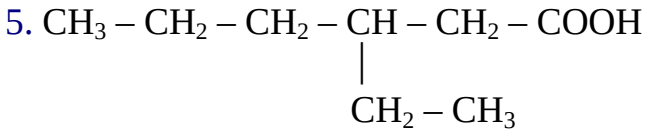
⇒

3. 

⇒

4. 

⇒

5. 

⇒

II) *Write the formula* for each compound.

6. Methyl propil éter	7. Butanenitrile
8. 4-methyl-4-penten-2-one	9. N-methyl-pentanamide
10. Ethyl butanoate	

EXAME 2ª AVALIACIÓN

21 de marzo do 2014

.

Nome: ……..……. Nº: ….. 1º BAC- …..

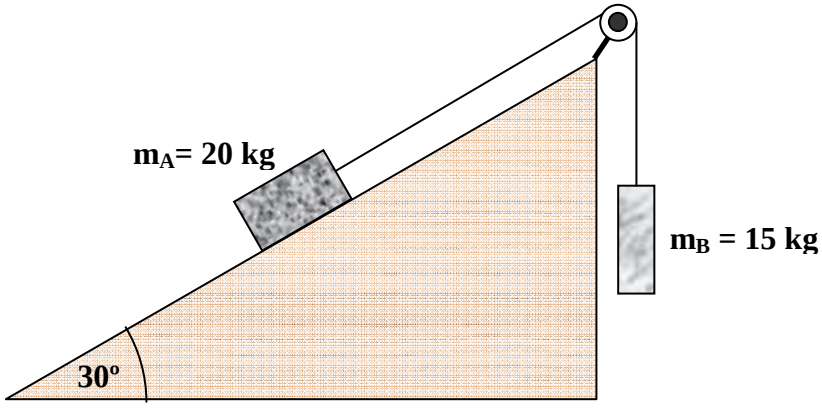
1. ***(2 puntos).*** O *ácido clorhídrico comercial* contén normalmente un *39 % (en masa)* e a súa *densidade* é de *1,2 g/cm*^{3}. a) Cal é a *molaridade* deste ácido? b) ¿*Cantos cm*^{3} *de este ácido* necesitamos para preparar *200 cm*^{3} dunha *disolución 0,8 M de ácido clorhídrico*? <u>Datos</u>*: masas atómicas: H = 1, Cl = 35,5.*

2. ***(1,5 puntos).*** Un obxecto ten un vector de posición dado por: $\vec{r}(t) = 2t\ \vec{i} + (5 + 4t - 2t^2)\ \vec{j}$ (m). a) Determina *o vector unitario* de $\vec{r}$ para *t = 1 s*. b) Calcula o *vector velocidade media* entre *t = 1 s e t = 3* s. c) Atopa a *ecuación da traxectoria.*

3. ***(3 puntos).*** Lanzamos verticalmente cara arriba unha pelota cunha velocidade de *40 m/s* desde unha altura de *70 m* sobre o chan. a) Cal é a *máxima altura* da pelota con respecto ao chan. b) Con que *velocidade* impacta a pelota contra o *chan*? c) Para que *tempo(s)* a pelota ten unha altura de *100* m sobre o chan?

4. ***(3 puntos).*** Dispárase un proxectil dende o borde un acantilado a *200 m* sobre o nivel do mar cunha *velocidade inicial de 70 m/s* e un *ángulo de 37º*. a) Escribe o *vector de posición e velocidade do proxectil* en función do tempo. b) Cal é a *altura máxima* acadada polo proxectil sobre o nivel do mar? c) Canto *tempo* está o proxectil no aire antes de impactar no mar? d) Cal é a distancia *horizontal percorrida* antes de impactar no mar?

5. ***(2,5 puntos).*** Dúas masas están enlazadas como se indica na figura. O *coeficiente de rozamento* entre o chan e o bloque A é de *0,2*.

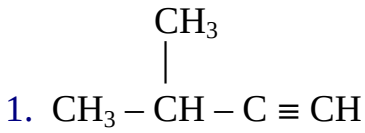


a) Cal é a *aceleración* do sistema? b) Cal é a *tensión* da corda? *Partindo do repouso,* cal será a *velocidade* do bloque A aos *4 s*?

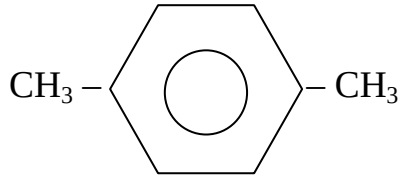
6. (*1,5 puntos*). Un resorte mide *80 cm* cando soporta unha masa de *9 kg* en repouso. Cando <u>*adicionalmente*</u> engádeselle *5 kg* a lonxitude é de *100 cm*. a) Cal é a *constante elástica* do resorte. b) Cal é a *lonxitude do resorte* cando non se colga *ningunha masa*? c) Cal sería a *lonxitude* cando se estira cunha *forza de 110 N*?

7. (*2 puntos*). *FORMULACIÓN ORGÁNICA*

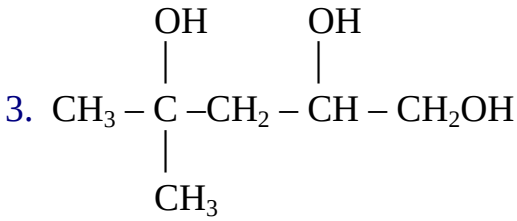
I) *Escribe o <u>nome</u> de cada composto:*

1. 

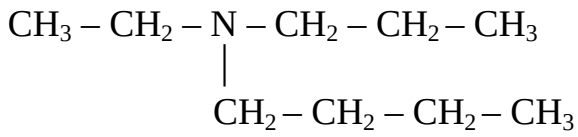
⇒

2. 

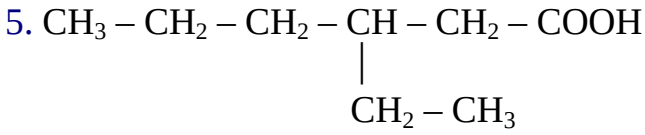
⇒

3. 

⇒

4. 

⇒

5. 

⇒

II) *Escribe a fórmula de cada composto*:

6. Metil propil éter	7. Butanonitrilo
8. 4-metil-4-penten-2-ona	9. N-metil-pentanamida
10. Butanoato de etilo	