INDICACIONES IMPORTANTES

Lee atentamente las siguientes indicaciones que te permitirán realizar la prueba.

1. El tiempo disponible para esta prueba es de 3 horas
2. No se permite bajo ningún concepto el ingreso de útiles salvo el autorizado por los organizadores.
3. Cada participante debe ocupar el lugar asignado.
4. Cada participante debe verificar que tiene un conjunto completo del cuestionario treinta (30) preguntas, una hoja de respuestas y dos (2) problemas. Deberá levantar la mano para indicar al monitor si falta algo. Comience cuando el organizador lo indique.
5. **Recuerde que debe marcar las respuestas en la hoja de respuestas**.
6. Los participantes no deben molestarse entre sí. En caso de necesitar asistencia solicítela a su monitor, levantando la mano.
7. No se permite consulta o discusión acerca de los problemas de la prueba.
8. Media hora antes del tiempo establecido para la finalización de la prueba, se le avisará mediante una señal. No se permite continuar escribiendo en la hoja de respuestas luego de cumplidas las tres (3) horas. Todos los participantes deben abandonar la sala en orden. Las hojas de preguntas y de respuestas deben ser ordenadas y dejadas sobre su escritorio.
9. De finalizar la prueba antes del tiempo establecido, deberá levantar la mano para avisarle al monitor.
10. Leer atentamente cada ítem, cada problema y luego escribir la respuesta correcta.
11. En el caso de las preguntas de opción múltiple existe solo una respuesta correcta para cada problema.

Ejemplo:

1	~~A~~	B	C	D

12. Si desea cambiar una respuesta, debe hacer un círculo en la primer respuesta y una cruz en la nueva respuesta. Sólo está permitida una única corrección en cada respuesta.

Ejemplo:

1	(A)	B	C	~~D~~

A es la primera respuesta y D es la respuesta corregida.

13. PUNTUACIÓN

- Respuesta correcta : + 1,0 puntos
- Respuesta incorrecta : - 0,25 puntos
- Sin respuesta : 0,0 puntos

examen teorico

¡ATENCIÓN! EN TODOS LOS ITEMS DEBES MARCAR LA OPCIÓN CORRECTA LA HOJA DE RESPUESTA

1- El reino vegetal o plantae está formado por unas 260.000 especies conocidas entre ellas: musgos, hepáticas, helechos, plantas herbáceas y leñosas, arbustos, trepadoras, árboles y otras formas de vida que cubren la tierra y viven también en el agua. El tamaño y la complejidad de los vegetales son muy variables; este reino engloba desde pequeños musgos no vasculares, que necesitan estar en contacto directo con el agua, hasta gigantescas secuoyas

1p

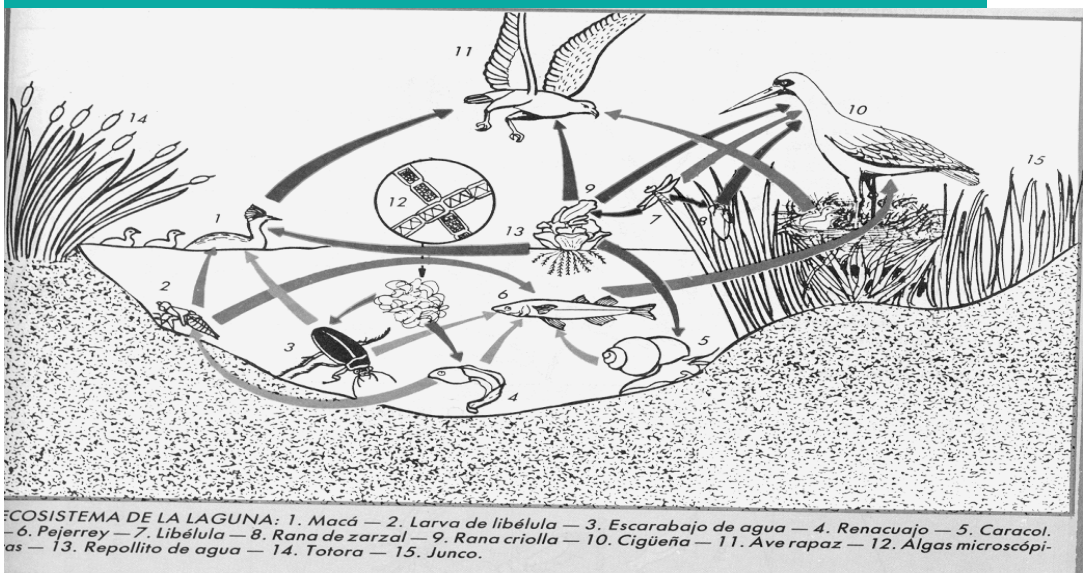
De acuerdo a las características presentadas, los organismos del Reino Vegetal pueden presentar:

A	Modo de nutrición heterótrofa por ingestión
B	Modo de nutrición autótrofa fotosintética
C	Modo de nutrición autótrofa quimiosintética
D	Modo de nutrición heterótrofa por absorción

2- Las plantas que poseen semillas encerradas dentro de un fruto son **1p**

A	gimnospermas
B	helechos (pteridófitas)
C	angiospermas
D	hepáticas

3- La siguiente imagen representa un ecosistema acuático de una laguna, con algunos organismos típicos. **1p**



ECOSISTEMA DE LA LAGUNA: 1. Macá — 2. Larva de libélula — 3. Escarabajo de agua — 4. Renacuajo — 5. Caracol. — 6. Pejerrey — 7. Libélula — 8. Rana de zarzal — 9. Rana criolla — 10. Cigüeña — 11. Ave rapaz — 12. Algas microscópi- as — 13. Repollito de agua — 14. Totora — 15. Junco.

En la comunidad se observa mayor predominio del Phylum

A	Chordata
B	Molusca
C	Mammalia
D	Arthropoda

4- En el mismo ecosistema de la figura anterior, existen distintas relaciones. El ave rapaz y la maca se alimentan de la rana criolla, aunque a veces el ave rapaz puede alimentarse también de la maca, según esto las relaciones que pueden establecerse son: **1p**

A	Predación - Mutualismo
B	Competencia - Predación
C	Mutualismo- Simbiosis
D	Simbiosis - Competencia

5- Mendel se lo considera el "Padre de la Genética" por sus aportes al descubrimiento de las características de lo seres vivos y a su transmisión de generación en generación. Según los estudios realizados por él, si se cruzan dos plantas Tt. Siendo el gen para plantas altas (T) dominante incompleto sobre el gen para plantas bajas (t). El fenotipo de los descendientes será: **1p**

A	1/4 serán altas; 1/2 altura intermedia; 1/4 bajas
B	1/2 serán altas; 1/4 altura intermedia; 1/4 bajas.
C	1/4 serán altas; 1/4 altura intermedia; 1/2 bajas.
D	Todos los descendientes serán altos.

6- Eubacteria, organismos fotosintéticos, (es un grupo propuesto por la clasificación de C.Woese). se caracteriza por **1p**

A	Poseer célula procariota ,pared celular rígida peptidoglucanos, reproducción por fisión binaria
B	Poseer pared celular rígida, célula eucariota, reproducción por fisión binaria
C	Poseer célula procariota ,reproducción por fisión binaria, pared celular rígida de quitina
D	Poseer célula eucariota, pared celular rígida de quitina

7- La mitosis es el mecanismo por el cuál las células distribuyen los cromosomas equitativamente después de su duplicación dando por resultado dos células idénticas. Podemos entonces inferir que el resultado de la mitosis es: **1p**

A	un mínimo de variabilidad aunque importante
B	células hijas con la mitad de la información
C	mucha variabilidad favorable a la evolución del organismo
D	células hijas clones de la célula madre

8- Cuando te alimentas, la digestión de hidratos de carbono y proteínas, da como resultado glucosa, aminoácidos y ácidos grasos los cuales pasan al torrente sanguíneo para ingresar a las células de los seres vivos. En el proceso de nutrición se producen desechos que son transportados por la sangre y que deben ser eliminados .En los mamíferos, los desechos son eliminados a través de la orina que se elabora en pequeñas unidades los nefrones. En la imagen siguiente se muestra el resultado de un análisis de sangre y orina de un adulto normal. **1p**

COMPONENTE	SANGRE	ORINA
Glucosa (g/l)	1,0	0
Urea (g/l)	0,25	20
Ácido úrico (g/l)	0,03	0,50
Aminoácidos (g/l)	0,30	0
Proteínas (g/l)	70	0
Sales (g/l)	6,65	10,05
Glóbulos rojos (unidades/mm^3)	4.800.000	0
Glóbulos blancos (unidades/mm^3)	7.000	0
Plaquetas (unidades/mm^3)	210.000	0

Luego de la lectura de los resultados obtenidos en el análisis señala los compuestos de la sangre que se filtran y se conservan como parte de la orina.

A	urea, ácido úrico, glucosa
B	glóbulos blancos, urea, ácido úrico
C	glóbulos rojos, urea, ácido úrico.
D	urea, ácido úrico, sales.

9- Cuando hace mucho frío en los ambientes cerrados se empañan los vidrios, esto sucede porque el vapor de agua que hay en el aire: **1p**

A	Se condensó
B	Se licuó
C	Se solidificó
D	Se evaporó

10- Se llama **hielo seco**, o **nieve carbónica**, al estado sólido del dióxido de carbono, que tiene una temperatura de sublimación de -78 °C. Debido a esta propiedad, al hielo seco se lo utiliza como: **1p**

A	Aislante
B	Disolvente
C	Refrigerante
D	Combustible

11- Se determinó experimentalmente el punto de fusión y el punto de ebullición de 4 sustancias puras, los resultados experimentales son los que se muestran a continuación: **1p**

Sustancia	Punto de fusión	Punto de ebullición	Calor específico
Sust. A	**- 223 ℃**	**- 187℃**	**0,15 cal/g℃**
Sust.B	**- 102℃**	**- 33,7℃**	**0,12 cal/g℃**
Sust.C	**- 7,3 ℃**	**60 ℃**	**0,58 cal/g ℃**
Sust.D	**114℃**	**183 ℃**	**0,11 cal/g℃**

A una temperatura de **59ºC,** indica en que estado de agregación se encuentran las sustancias que figuran en el cuadro:

A	A y B en estado sólido, C y D en gaseoso
B	A y C en estado sólido, B en estado en estado líquido, y D en estado gaseoso
C	A y D en estado líquido, y B y C en estado sólido
D	A y B en estado gaseoso, C en estado líquido y D en estado sólido

12- En relación a als sustancias del punto 11, si se mezcla 150 g de la sustancia C a 20℃, en un termo con 75 g de la sustancia D a 160℃, después de establecerse el equilibrio la temperatura de ambos sustancia será: **1p**

A	54,128℃
B	5,333℃
C	32,126℃
D	38,,857℃

13- En la elaboración industrial de galletas es común que se agreguen crémor tártaro ($KHC_4H_4O_6$) y bicarbonato de sodio ($NaHCO_3$), ambos en polvo, para que al hornearlas, estos dos compuestos reaccionen entre sí, liberando dióxido de carbono gaseoso. El gas queda "atrapado" dentro de la galleta horneada y eso hace que se esponje. La ecuación que representa la reacción entre los dos compuestos mencionados es: **1p**

A	$KHC_4H_4O_6\ (s) + NaHCO_3\ (s) \rightarrow KNa\ C_4H_4O_6\ (s) + CO(g) + H_2O(l)$
B	$KHC_4H_4O_6\ (s) + NaHCO_3\ (s) \rightarrow KNaC_4H_4O_6\ (s) + CO_2(g) + H_2O(l)$
C	$KHC_4H_4O_6\ (l) + NaHCO_3\ (l) \rightarrow KNaC_4H_4O_6\ (s) + CO_2(g) + H_2O(l)$
D	$KHC_4H_4O_6\ (g) + NaHCO_3\ (g) \rightarrow KNaC_4H_4O_6\ (s) + CO(g) + H_2O(l)$

14- Conociendo que la solubilidad del sulfato cúprico es de 20,8g a 20°C y 53,6g a 80°C . Si se coloca en un vaso 40g de sulfato de cobre $CuSO_4$ en 100 cm^3 de agua a temperatura ambiente (20°C), señala que sucederá: **1p**

A	Se obtiene una solución sobresaturada
B	Se disuelven sólo 35 g de $CuSO_4$ y el resto precipita
C	Se disuelven sólo 20.8 g $CuSO_4$ y el resto precipita
D	El $CuSO_4$ no se disuelve

15- Una solución que contiene 180,2 g de ácido acético por litro y su densidad es de 1,0236 g/cm^3. La concentración de la solución expresada en % m/m es: **1p**

A	0,001758 g%g
B	17,58 g%g
C	1,758 g%g
D	175,8 g%g

16- A partir de los estudios de Mendeleiev se pudo establecer la Ley periódica de los elementos: las propiedades químicas de los elementos no son arbitrarias sino que varían de acuerdo a: **1p**

A	la masa atómica creciente
B	el carácter metálico
C	el número atómico creciente
D	la electronegatividad

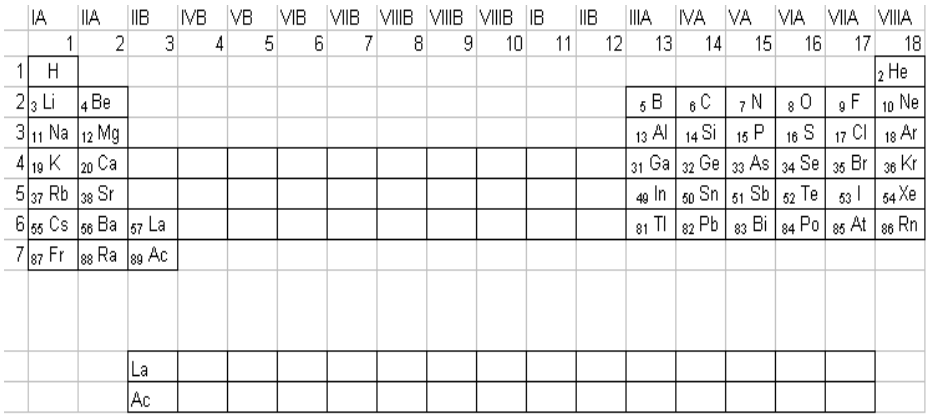
17- El pH es una escala de valores que se usa para indicar si una sustancia es acida, neutra o básica. Oscila entre los valores de 0 y 14. A continuación se presentan una serie de alimentos con sus respectivos valores de pH. **1p**

Alimento	pH
Leche de vaca	6,9
Tomate	4,2
Jugo de limón	1,4
Huevos frescos	7,8

Según los valores de pH de la tabla anterior, se puede decir que:

A	La leche de vaca, el tomate y el jugo de limón son básicos, mientras que los huevos frescos son ácidos
B	La leche de vaca, el tomate y el jugo de limón son ácidos, mientras que los huevos frescos son básicos
C	La leche de vaca, el tomate y el jugo de limón son neutros, mientras que los huevos frescos son ácidos
D	La leche de vaca, el tomate y el jugo de limón son básicos, mientras que los huevos frescos son neutros.

18- A continuación se presenta un esquema de la tabla periódica, ubique en la misma los siguientes elementos químicos: berilio, cesio, neón y germanio. **1p**



Si los ordenamos de acuerdo al orden creciente de radio atómico, el orden generado es:

A	Ne, Ge, Be, Cs
B	Ge, Ne, Cs, Be
C	Cs, Ne, Ge, Be
D	Ne, Be, Ge, Cs.

19- Se cruzan dos trenes que llevan la misma dirección y sentido contrario con velocidades respectivas de 80 km/h y 40 km/h. Un viajero del primero de ellos observa que el segundo tren tarda 3 segundos en pasar por delante de él. La longitud del segundo tren es: **1p**

A	33,33 m
B	120 m
C	100 m
D	360 m

20- Se tienen dos cajas idénticas (del mismo material y del mismo volumen) una llena de plomo y otra llena de goma espuma. Marca la proposición correcta **1p**

A	La caja con goma espuma tiene misma inercia que la caja con plomo.
B	En un lugar del Universo donde la atracción gravitatoria fuera la mitad que en la Tierra, ambas cajas tendrían la mitad de su masa.
C	En el espacio interplanetario, fuera de cualquier campo gravitatorio, el peso específico de cualquiera de las dos cajas es cero.
D	La caja llena de plomo tiene menos masa que la de goma espuma.

21- Dos alpinistas de igual masa, escalan una montaña siguiendo caminos diferentes; el primero recorre un camino corto y empinado y el segundo un trayecto largo y suave. Los puntos inicial y final son los mismos para ambos alpinistas. Si se compara el trabajo realizado contra la fuerza de la gravedad en los dos caminos su relación será que: **1p**

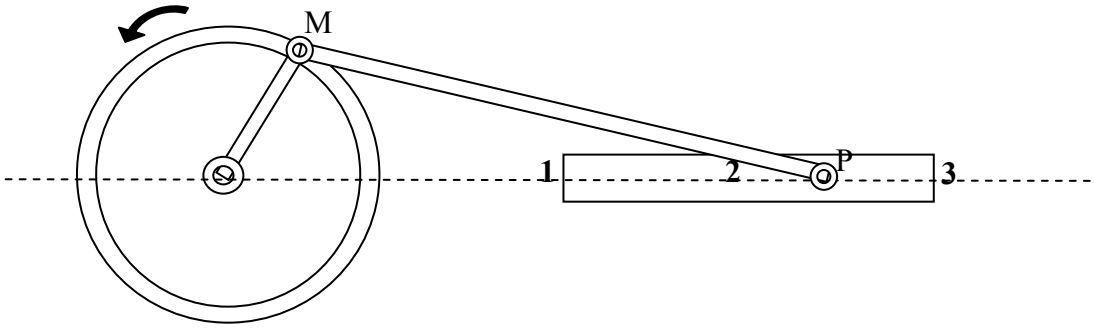
A	$W_1 = W_2 > 0$
B	$W_1 < W_2$
C	$W_1 > W_2$
D	$W_1 = W_2 = 0$

22- En las poblaciones humanas que habitan en zonas de altura como en la Puna (4000 ms/m) se producen una serie de adaptaciones fisiológicas en respuesta a las condiciones ambientales. **1p**

Las adaptaciones causadas por disminución de la presión atmosférica son:

A	La hiperventilación, con aumento en el número de eritrocitos.
B	La hiperventilación sin variaciones en el número de eritrocitos.
C	La hipoventilación con aumento en el número de eritrocitos..
D	La hipoventilación sin variaciones en el número de eritrocitos..

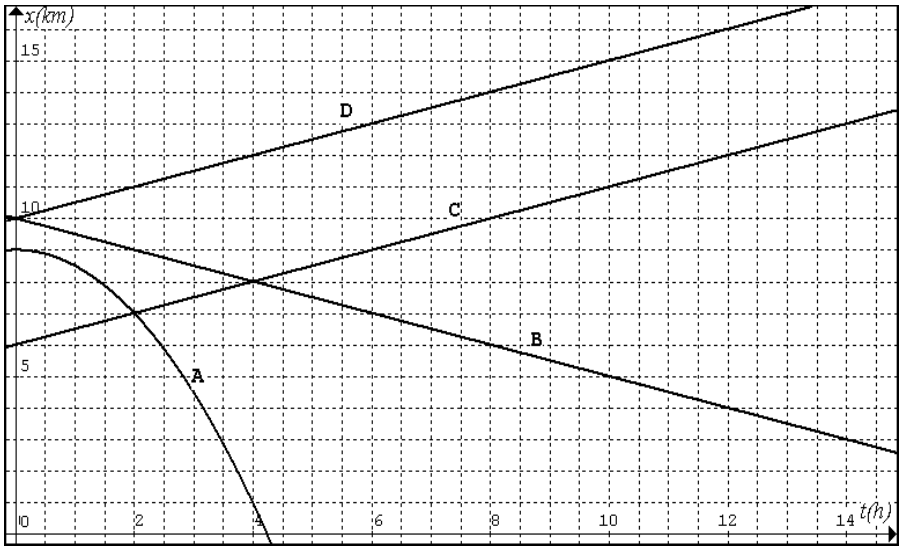
23- El sistema biela-manivela de la figura, permite transformar un movimiento de rotación en movimiento de vaivén y recíprocamente. **1p**



Suponiendo que el pie P de la biela tiene un movimiento de vaivén entre 1 y 3, siendo 2 el punto medio entre ambas posiciones; el punto M de la manivela un movimiento circular uniforme, la velocidad del punto P es máxima en:

A	La posición 1
B	La posición 2
C	La posición 3
D	En cualquier posición tiene la misma velocidad

24- El siguiente gráfico x(t) muestra la evolución que han tenido cuatro móviles A,B,C,D, que se mueven sobre un mismo camino recto. **1p**

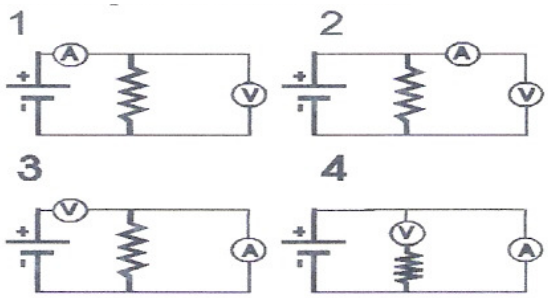


A partir del gráfico, se puede señalar que:

A	El móvil A está aumentando el módulo de su velocidad.
B	El móvil B está disminuyendo su velocidad
C	El móvil D tiene distinta velocidad que el móvil C
D	El móvil B y el C se encuentran en x= 8m

25- Franco, esta en la clase de física y debe medir en un circuito eléctrico la intensidad de corriente que atraviesa esa resistencia y la caída de potencial que se produce en ella. Franco piensa en cuatro forma de colocar el amperímetro y el voltímetro y realiza los esquemas. Señala cual de las cuatro formas será la que utilizó, sabiendo que todo resulto un éxito.

1p



.

A	La forma 1
B	La forma 2
C	La forma 3
D	La forma 4

26- En una conversación acerca de la onda de luz, Marcela escucho ciertas cosas que la confundieron. De todo lo que se dijo en la conversación señala cuál es lo correcta:

1p

A	La velocidad de la luz en el vacío siempre es menor que la velocidad de la luz en otro medio.
B	Una onda luminosa al pasar del aire al agua no modifica su dirección
C	La frecuencia de una onda luminosa no se modifica al cambiar el medio de propagación.
D	La luz visible no forma parte del espectro electromagnético.

27- Micaela y sus compañeros de curso fueron al parque de diversiones que llegó a Mendoza. Entre los juegos que habían estaba la montaña rusa. Todos acordaron en subir..

Cuando comenzó a moverse, los chicos comenzaron a experimentar sensaciones molestas en algunos casos, algunas de esas sensaciones fueron aumentó el ritmo cardíaco, dilatación de la pupila, aumentó de la respiración. Estos síntomas indican que su organismo elaboró adrenalina. Según esto señala:

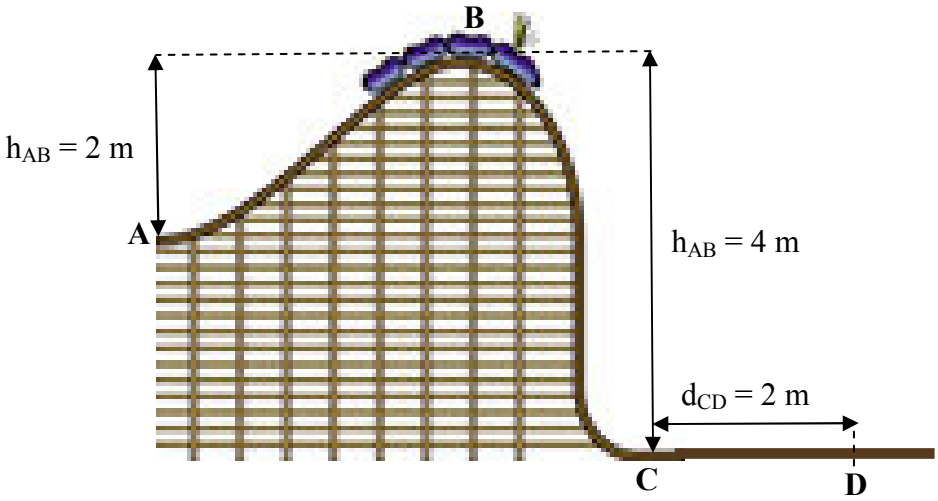
27.1. Por la producción de adrenalina se modifica la frecuencia respiratoria, es decir la aumenta. A esta variación se la llama: **1p**

A	EUPNEA
B	TAQUIPNEA:
C	BRADIPNEA
D	APNEA

27-2. La molécula de adrenalina se acomoda en su receptor y se origina un complejo fármaco-receptor por la formación de enlaces iónicos, puentes de hidrógeno y atracciones no polares. Los enlaces puente de hidrógeno que se forman son **1p**

A	Intermoleculares
B	Intramoleculares
C	Atómicos
D	Iónicos

Luego que bajaron, se pusieron a pensar sobre los cálculos que habrían realizado los ingenieros al fabricar este juego y se propusieron imitarlos. Averiguaron que el carrito en el que viajaron, posee una masa de 150 kg y que en el punto A del recorrido lleva una velocidad de 36 km/h y luego en la posición B su velocidad es de 18 km /h.



27. 3- Lo primero que calcularon fue la **energía degradada** en esa parte del recorrido. Señala cual fue el resultado obtenido por los compañeros de Micaela es: **1p**

A	8 310 J
B	2 565 J
C	2 685 J
D	5 325 J

27. 4- También le informaron que a partir del punto B la superficie es tan pulida que se puede despreciar el rozamiento, por lo que el mismo carrito llegará al punto C con una velocidad de: **1p**

A	6,68 m/s
B	20,06 m/s
C	8,85 m/s
D	10,17 m/s

HOJA DE RESPUESTAS MULTIPLE OPCION

Nº	RESPUESTA			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

Nº	RESPUESTA			
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27.1	A	B	C	D
27.2	A	B	C	D
27.3	A	B	C	D
27.4	A	B	C	D

PROBLEMAS PARA RESOLVER

En esta hoja deberás resolver las incógnitas que te plantea el problema, escribir los cálculos en el espacio libre de la hoja y volcar los resultados en la tabla de respuestas.

1- A Juan en la clase de química le pidieron que preparara 0,5 litros de una solución acuosa al 12 % m/v de ácido sulfúrico. Cuando fue al laboratorio encontró que tenía que prepararla a partir de una solución acuosa de ácido sulfúrico existente, cuya concentración es de 33,5 % m/m, cuya densidad es de 1,250 g/ml .

Preguntas	Respuestas	Puntaje
1-Determina la concentración volumétrica de la solución más concentrada		3 p,
2-Calcula el volumen (en ml) de ácido sulfúrico concentrado necesario para preparar los 0,5 litros de solución de ácido sulfúrico al 12 % m/v.		3 p,
3-Si vas a preparar la solución en el laboratorio ¿qué recipiente debes utilizar?		1 p,
4-En el laboratorio ¿con qué debes sacar los mililitros de ácido sulfúrico necesarios?		1 p,
5-En el laboratorio ¿qué precauciones debes tomar para que las emanaciones de ácido sulfúrico no te afecten?		1 p,
6-Cuando preparas la solución utilizas agua destilada ¿Por qué?		1 p

Para cálculos

2- Un alumno de física, para comprobar las leyes de la gravedad, se arroja desde un rascacielos de 300 m de altura, cronómetro en mano, en caída libre; 5 s más tarde aparece Superman en el tejado del rascacielos y se lanza al vacío para salvar al estudiante.

Preguntas	Respuestas	Puntaje
Determina el tiempo que tarda Superman en encontrarse con el alumno		4p
Halla la aceleración de Superman.		3p
¿Cuál es la velocidad de Supermán justo antes de recoger al alumno?		3p

Para los cálculos