

OLIMPIADA MATEMÁTICO-QUÍMICA 19/20

I.E.S. Andrés Laguna, Segovia

Beamer por: Pedro Luis Peñas

Abril



Nueva Sección

Olimpiada Matemático-Química 19/20

Presentación. (1)



Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- **sois los elegidos por un don natural**

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- **que a lo largo del tiempo habéis perfilado,**

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- que a lo largo del tiempo habéis perfilado,
- **de una manera apenas consciente o inconsciente.**

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- que a lo largo del tiempo habéis perfilado,
- de una manera apenas consciente o inconsciente.

- La mayoría sabéis que la forma consciente supone

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- que a lo largo del tiempo habéis perfilado,
- de una manera apenas consciente o inconsciente.

- La mayoría sabéis que la forma consciente supone
- **un desgaste mental que hay controlar o intentarlo.**

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- que a lo largo del tiempo habéis perfilado,
- de una manera apenas consciente o inconsciente.

- La mayoría sabéis que la forma consciente supone
- un desgaste mental que hay controlar o intentarlo.
- **En cambio los que conseguís cosas de manera inconsciente**

Bienvenidos a todos

¿Privilegiadas y privilegiados?

- Vosotros alumnas y alumnos Olímpicos
- sois los elegidos por un don natural
- que a lo largo del tiempo habéis perfilado,
- de una manera apenas consciente o inconsciente.

- La mayoría sabéis que la forma consciente supone
- un desgaste mental que hay controlar o intentarlo.
- En cambio los que conseguís cosas de manera inconsciente
- **es que habéis sido elegidos con ese don natural a dos niveles.**

Nueva Sección

Olimpiada Matemático-Química 19/20

Inicio Pruebas (2)

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- **Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)**
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Prueba de Matemáticas

Comenzamos :

Problema 1^o de Geometría

Sean la recta $r \equiv \frac{x-1}{m} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{4}$ y el plano $\pi \equiv x + y + kz = 0$

Encuentra m y k a para que.

- a) la recta r sea perpendicular a π (25 puntos)
- b) la recta r esté contenida en el plano π (25 puntos).

Es importante recordar que:

- es necesario tener presente todas las deducciones que se hacen sean lo suficientemente justificadas para poder seguir bien los argumentos

Prueba de Matemáticas

Comenzamos :

Problema 1º de Geometría

Sean la recta $r \equiv \frac{x-1}{m} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{4}$ y el plano $\pi \equiv x + y + kz = 0$

Encuentra m y k a para que.

- a) la recta r sea perpendicular a π (25 puntos)
- b) la recta r esté contenida en el plano π (25 puntos).

Es importante recordar que:

- el ejercicio de Geometría vale 50 puntos debido a su dificultad
- es necesario tener presente todas las deducciones que se hacen sean lo suficientemente justificadas para poder seguir bien los argumentos

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- **Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)**
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Prueba de Matemáticas

Continuamos:

Problema 2º de Álgebra matricial y determinantes

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $M = \begin{pmatrix} x & 0 \\ y & 1 \\ x - y & 1 \end{pmatrix}$ y $N =$

$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ calcula los valores de x e y , para que el producto $A \cdot M$ sea igual a la inversa de la matriz N (50 puntos)

Nada más acabar parte de Matemáticas

La prueba de Química comenzará **15 minutos** de finalizar ésta:

- 1º) No se te olvide llevarte los folios de borrador y cuentas
- 2º) Recuerda tú calculadora científica

Descanso (15 minutos)

Índice por Subsecciones

1

Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2

Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- **Descanso (15 minutos)**
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3

Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Descanso (15 minutos)

Descanso de 15 minutos

Acabada la parte de Matemáticas

Relajación

Es mejor pensar en cualquier cosa que no sean los posibles errores cometidos en la prueba anterior

Empieza a pensar en Química

Aviso

Recuerda tú calculadora

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- **Química I (Disoluciones, 25 minutos)**
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Prueba de Química

Comenzamos:

Problema 1º de Disoluciones

Una disolución saturada de bromato de Plata (AgBrO_3) se prepara disolviendo 1,75 g de esta sal en agua hasta 250 ml.

- a) Calcula el K_{ps} del bromato de plata (25 puntos).
- b) Indica realizando los cálculos necesarios, qué sucederá si:
 - i) se añaden 1,5 g de bromato de sodio soluble (25 puntos).
 - ii) se añaden 1,5 g de bromato de plata sólido (10 puntos)

Datos : $A_r(\text{Ag}) = 108 \text{ u}$; $A_r(\text{Br}) = 80 \text{ u}$

Es importante recordar que:

- el ejercicio de producto de solubilidad siempre se debe hacer

Prueba de Química

Comenzamos:

Problema 1º de Disoluciones

Una disolución saturada de bromato de Plata (AgBrO_3) se prepara disolviendo 1,75 g de esta sal en agua hasta 250 ml.

- a) Calcula el K_{ps} del bromato de plata (25 puntos).
- b) Indica realizando los cálculos necesarios, qué sucederá si:
 - i) se añaden 1,5 g de bromato de sodio soluble (25 puntos).
 - ii) se añaden 1,5 g de bromato de plata sólido (10 puntos)

Datos : $A_r(\text{Ag}) = 108 \text{ u}$; $A_r(\text{Br}) = 80 \text{ u}$

Es importante recordar que:

- el ejercicio de producto de solubilidad siempre se debe hacer
- es necesario tener presente todas las deducciones que se hacen estén bien razonadas

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- **Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)**
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Prueba de Química

Continuamos con *QUÍMICA*:

Problema 2º de Reacciones Ácido Base

Se tiene la siguiente disolución de ácido acético
($\text{CH}_3 - \text{COOH}$) $0,055 \cdot K_a = 1,80 \cdot 10^{-5}$ calcula:

- a) El pH de la disolución (25 puntos).
- b) El grado de disociación del ácido (5 puntos):.
- c) La molaridad que debería tener una disolución de HCl para que su pH fuese igual al del ácido acético anterior (10 puntos).

Es importante recordar que:

- el ejercicio del pH siempre se debe hacer

Prueba de Química

Continuamos con *QUÍMICA*:

Problema 2º de Reacciones Ácido Base

Se tiene la siguiente disolución de ácido acético
($\text{CH}_3 - \text{COOH}$) $0,055 \cdot K_a = 1,80 \cdot 10^{-5}$ calcula:

- a) El pH de la disolución (25 puntos).
- b) El grado de disociación del ácido (5 puntos):.
- c) La molaridad que debería tener una disolución de HCl para que su pH fuese igual al del ácido acético anterior (10 puntos).

Es importante recordar que:

- el ejercicio del pH siempre se debe hacer
- hay que justificar razonadamente la deducción de la molaridad

Gracias por participar

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- **Gracias por participar**

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Gracias por participar

Felicidades por tú trabajo

Después de más de hora y tres cuartos de intenso trabajo llega el descanso, pero también generalmente la cabeza necesita alguna confirmación de lo que ha hecho bien, mal y por qué. Por tanto, las soluciones las podemos encontrar aquí.

Soluciones desarrolladas

Matemáticas

PDF Soluciones Pruebas de
Matemáticas

Soluciones desarrolladas

Química

PDF Soluciones Pruebas de
Química

Nueva Sección

Olimpiada Matemático-Química 19/20

Despedida (3)

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- La despedida con alegría

Información

Se recuerda que

- Al año que viene *NO* hay Olimpiada Matemático-Química en nuestro Instituto.

Información

Se recuerda que

- Al año que viene *NO* hay Olimpiada Matemático-Química en nuestro Instituto.
- **La siguiente Olimpiada en nuestro Instituto será en el curso 2021/2022.**

Información

Se recuerda que

- Al año que viene *NO* hay Olimpiada Matemático-Química en nuestro Instituto.
-
- **La siguiente Olimpiada en nuestro Instituto será en el curso 2021/2022.**

Información

Se recuerda que

- Al año que viene *NO* hay Olimpiada Matemático-Química en nuestro Instituto.
-
-
- **La siguiente Olimpiada en nuestro Instituto será en el curso 2021/2022.**

Información

Se recuerda que

- Al año que viene *NO* hay Olimpiada Matemático-Química en nuestro Instituto.
-
- Los que procedan de éste tendrán que ir a otro por determinar.
-
- **La siguiente Olimpiada en nuestro Instituto será en el curso 2021/2022.**

Índice por Subsecciones

1 Presentación.

- Este Instituto es el nuestro

2 Inicio Pruebas

- Matemáticas I (Geometría, 25 minutos)
- Matemáticas II (Álgebra matricial y determinantes, 20 minutos)
- Descanso (15 minutos)
- Química I (Disoluciones, 25 minutos)
- Química II (Reacciones Ácido Base, 20 minutos)
- Gracias por participar

3 Despedida

- Próxima Olimpiada Matemático-Química el curso que viene
- **La despedida con alegría**

La despedida con alegría

Para los Olímpicos

Gracias por vuestra participación

- *Adiós...*

Para los Olímpicos

Gracias por vuestra participación

- *Adiós...*

- *Adiós...*

Para los Olímpicos

Gracias por vuestra participación

- *Adiós...*

- *Adiós...*

- *Adiós...*

Para los Olímpicos

Gracias por vuestra participación

- *Adiós...*

- *Adiós...*

- *Adiós...*

- *Adiós...*

Para los Olímpicos

Gracias por vuestra participación

● *Adiós...*

● *Adiós...*

● *Adiós...*

● *Adiós...*

● *Adiós...*