

IX Jornadas de la ciencia para tod@s – 2.018

**Cuaderno de Actividades
Secundaria y Bachillerato**

IX JJCC

**Jornadas
de la Ciencia
para tod@s**

Hospital de Santiago (Úbeda)

9, 10 y 11 de abril de 2018

(Entrada libre al público: martes 10 de 17:30- 19:30)

**Rena
Ciencia**

1 - APLICACIONES DE LA ROBÓTICA

- I. ¿Que estamos automatizando?

- II. ¿Que controla todo?

- III. ¿Qué actuadores y qué sensores ves?

2 - ROBÓTICA PARA ANDAR POR CASA

- I. ¿Qué es la Domótica?

- II. ¿Qué son los sensores?

- III. ¿Qué es la microcontroladora? ¿conoces qué es el Arduino? ¿y el Raspberry Pi?

3 - PATRIMONIO Y SKETCHUP

- I. ¿A qué se dedicaban principalmente las antiguas fundiciones mineras que pueblan el entorno de la ciudad de Linares?

- II. ¿En qué pueblo se encuentra la iglesia de Santa María la Mayor?

- III. ¿Qué se almacenaba en los antiguos silos de Úbeda?

4 - PROYECTO EUROPEO ICT WORLD

- I. ¿En qué ciudad francesa está el puente móvil sobre el río Garona?

- II. ¿Con que programa informático se ha realizado la animación del paso a nivel del tren de Rep Checa?-

- III. ¿Con que programa informático se ha realizado el juego "Bananas"?

5 - PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

- I. ¿Con que sistema de programación por bloques se ha programado el cruce de semáforos de la maqueta?

- II. ¿Con que programa informático se ha modelado el robot roncador (the snoring robot)?

- III. ¿Cómo se llama el motor que mueve la pata de kicker robot?

6 - TALLER DE ELECTROMAGNETISMO

- I. ¿Cómo crees que el tren electromagnético puede completar el recorrido sin necesidad de conectarlo a la corriente?

- II. ¿Crees que importa la posición en la que coloquemos los imanes en los extremos del tren?

- III. ¿Cómo crees que funciona y para qué se utiliza el generador de Van de Graaff? ¿Crees que podríamos electrocutarnos con este aparato?

7 - PRESIÓN Y CORRIENTE

- I. EXPLICA EL FUNCIONAMIENTO DE LA COPA DE ARQUÍMEDES.

- II. EN ESTA EXPERIENCIA UTILIZAMOS NaOH con unas gotas de fenoltaleina ¿ De qué color será la disolución?. Cuando se derrame la copa irá a un matraz que contiene unas gotas de HCl ¿ Sucederá algo?

- III. ¿ CÓMO FUNCIONA LA FUENTE DE HERÓN? ¿QUÉ DIFERENCIA ENTRE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y LA HIDROSTÁTICA? SI CONSTRUYERAMOS UN BARÓMETRO DE AGUA ¿ CUÁNTO DEBERÍA MEDIR EL TUBO QUE UTILICEMOS?. ¿ POR QUÉ NO EXPLOTA EL GLOBO?

- IV. ¿SABES LA DIFERENCIA ENTRE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA? ¿ QUÉ ES UN MOTOR HOMOPOLAR? ¿ SABES CÓMO FUNCIONA?

- V. ¿SABES QUE ES UN CAMPO MAGNÉTICO GIRATORIO? ¿ CUÁL FUE EL PRINCIPAL ÉXITO DE LA BOBINA DE TESLA?

8 - TALLER DE QUÍMICA: COLORES QUE APARECEN Y DESAPARECEN

- I. En todas las copas preparadas por nuestros camareros aparece el ion hierro (III), ¿a qué crees que se debe el cambio de color que se observa en el experimento?

- II. En la experiencia en que empleamos glucosa y azul de metileno se produce una reacción de oxidación-reducción, ¿sabes en qué consiste?

- III. De acuerdo con la cuestión anterior, ¿es posible que se produzca una oxidación de forma aislada o necesariamente se debe dar a la vez una reducción?

9 - TE INDICAMOS EL pH

- I. ¿Qué es la escala de pH? ¿Para qué sirve?

- II. ¿Qué es un indicador de pH? Pon algún ejemplo

- III. Indica el pH de las siguientes sustancias:

-zumo de limón:	- jabón de manos:
- vinagre	- coca-cola:

10 - EXTRACCIÓN DEL ADN

- I. ¿Dónde se localiza el ADN en las células eucariotas?

- II. Explica por qué se añade: sal, detergente, zumo de piña, alcohol

- III. ¿Dónde se hace visible el ADN? ¿Qué aspecto tiene?

11 - "¿PERO ESTO CÓMO ES? (LA MAGIA DE LA CIENCIA)"

- I. Explica un truco de magia que se muestre y la ciencia que lleva detrás

12 - PROTECCIONES ELÉCTRICAS DEL HOGAR

- I. ¿Que sucede si mojamos un cable conectado a la instalación eléctrica?

- II. ¿Sabes lo que es un cortocircuito?

- III. ¿Sabes que las instalaciones eléctricas están conectadas con la tierra?

13 - SÍNDROMES GENÉTICOS

- I. En electroquímica, se suele trabajar con pilas o con cubas electrolíticas...¿sabes cuál es la diferencia entre ambos dispositivos?

- II. En las reacciones que se estudian en estos experimentos se intercambian unas partículas muy conocidas...¿sabes cómo se llaman?

- III. ¿Qué crees que ocurre en ambas experiencias si invertimos la polaridad de la pila?

14 - CARIOTIPOS

- I. ¿En qué consiste la teoría planetesimal?

- II. ¿Qué es un sismógrafo?

- III. ¿Qué efectos producen los esfuerzos compresivos en las rocas?

15 - ELECTROLISIS

- I. ¿Qué es la electrólisis?

- II. ¿Qué sucede si cambiamos la polaridad en los electrodos?

- III. Cita alguna aplicación industrial de este método

16 - ESPIRAL DE COLOR ROSA

- I. ¿A qué se debe la aparición del color rosa?

- II. ¿Qué gas se desprende en el ánodo?

- III. ¿Qué gas se desprende en el cátodo?

17 - UN CICLO SIN FÍN

- I. ¿Qué es un ecosistema?

- II. ¿Conoces los componentes de un ecosistema?

- III. ¿Crees que el olivar es un ecosistema? ¿Por qué?

18 - EL ÁRBOL DE LA VIDA

- I. ¿Sabes qué son los grupos sanguíneos?

- II. ¿Conoces tu grupo sanguíneo?

- III. ¿Sabes cuál es el grupo sanguíneo más abundante en España?

19 - ATENCIÓN A PERSONAS CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS

- I. ¿QUÉ ES EL APARATO RESPIRATORIO Y QUÉ FUNCIÓN TIENE?

- II. ¿CUALES SON LAS PRINCIPALES AFECCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO?

- III. ¿QUÉ HACEMOS CON UNA PERSONA QUE PRESENTE PROBLEMAS RESPIRATORIOS?

20 - ¿CUÁL ES TU CONDICIÓN FÍSICA?

- I. ¿Cuál es tu índice de masa corporal?

- II. ¿Cuál es el estado de tu forma física?

- III. ¿Qué tipo de entrenamiento es más adecuado para tí?

21 - BOSÓN DE HIGGS

- I. Describe la experiencia

- II. Qué es una partícula elemental?

- III. Qué son las ondas gravitacionales?

22 - " EL BOSQUE DE LA VIDA "

- I. ¿Qué es el ADN? ¿Dónde se encuentra?

- II. ¿Sabes en qué consiste la Huella Genética?

- III. ¿Para qué se utiliza?

23 - LA CIENCIA DEL AGUA

- I. ¿Qué propiedad del agua hace que se desvíe el chorro del agua?

- II. ¿Qué propiedad hace que el agua llegue de un vaso a otro sin volcar el vaso?

- III. ¿A qué temperatura por debajo de 0 ° puedo encontrar agua líquida?

24 - SOUVENIRS QUÍMICOS

- I. ¿Qué cambios se observan? Explica detalladamente.

- II. ¿Cuál es la causa del cambio en cada souvenir?

- III. ¿Por qué se utilizan como pronosticadores de clima?

25 - ROBOT CUADRÚPEDO

- I. ¿Que es la robótica?
- II. ¿En qué actividades del ser humano nos puede ayudar?
- III. ¿Cómo hemos fabricado nuestro robot cuadrúpedo?

26 - ACIDEZ O ALCALINIDAD DEL CUERPO - THAT'S THE QUESTION

- I. Qué es el pH exactamente. ¿Por qué un alimento es ácido o alcalino?
- II. ¿Pueden los alimentos realmente afectar al pH del cuerpo?
- III. ¿Cómo regula el pH el cuerpo?
- IV. Ordena las disoluciones que aparecen desde la más ácida a la más alcalina.

27 - "QUÍMICA: RECICLAJE, MISTERIO"

- I. ¿Cómo reciclamos el corcho blanco?
- II. ¿Qué es Greensulate?
- III. Tinta invisible: ¿Cómo hemos conseguido desvelar el mensaje secreto?

28 - MOVIMIENTO Y ENERGÍA

- I. Haz una descripción de la experiencia

- II. ¿Qué principios científicos aparecen implicados?

29 - JUGANDO CON ESTRUCTURAS FUERTES

- I. Haz una descripción de la experiencia

- II. ¿Qué principios científicos aparecen implicados?

30 - UN PAR DE SATÉLITES

- I. Haz una descripción de la experiencia

- II. ¿Qué principios científicos aparecen implicados?

31 - TERREMOTOS ¿ESTÁS PREPARADO? y 31b ESERO. DEL ESPACIO AL AULA

- I. ¿Por qué se produce un terremoto? ¿Cuándo se producen?

- II. ¿Qué daños pueden producir?

- III. Cita medidas de prevención ante la posibilidad de sufrir un terremoto

- IV. ¿Cuál es el objetivo principal de ESERO?

- V. ¿Con qué materiales construirías una nave espacial?

46 - CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS

- I. ¿Conoces otros OCB?

- II. ¿Sabes por qué el pulgón se considera una plaga para los cultivos?

- III. ¿Se te ocurre otra forma, respetuosa con el medio ambiente, para compatir la plaga del pulgón u otras posibles plagas?

32 - MÚSICA CON COPAS - ¿POR QUÉ ES CIELO ES AZUL?

- I. El cielo azul se explica por una difusión conocida como de:

- II. La luz del sol está compuesta por todos los colores del arco del arco iris, cuando estamos viendo la luz blanca, en realidad estamos viendo todos:

- III. Los colores del arco iris tienen todos diferente longitud de:

33 - TRIÁNGULO DE PASCAL - MÁQUINA DE GALTON

- I. ¿Cómo se construye el triángulo de Pascal?

- II. Indica alguna de las muchas curiosidades que presenta el triángulo de Pascal

- III. Con la Máquina de Galton se demuestra que tienen mayores probabilidades los canales _____ que los _____

34 - ARCO IRIS - CAMALEÓN QUÍMICO - CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

- I. ¿Cómo se llama el procedimiento seguido para descomponer el agua en hidrógeno y oxígeno?
- II. Se observa que el volumen de hidrógeno es _____ que el de oxígeno
- III. El electrodo negativo en una cuba electrolítica corresponde al polo _____ y el positivo corresponde al polo _____

35 - LEYES DE LOS GASES / HERVIR AGUA EN VASO DE PAPEL

- I. Nombra las leyes experimentales de los gases ideales
- II. Asocia isotérmico, isocórico e isobárico a cada una de las leyes de los gases
- III. ¿Qué relación mantienen las variables de presión y volumen en la ley de Boyle-Mariotte

36 - ELECTROLISIS DEL AGUA / CINTA DE MÖBIUS

- I. ¿Cómo se llamaba el matemático que inventó una hoja de papel tan extraña que tenía una sola cara?
- II. Indica algunas aplicaciones industriales de la banda de Möbius
- III. Busca cómo reproduce Mauritz Cornelis Escher la cinta de Möbius

37 - AGRIMENSURA-DIÁMETRO DE LA TIERRA / ¿POR QUÉ VUELAN LOS AVIONES?

- I. Indica nombres de instrumentos de medida romanos
- II. Primera persona que midió de forma altamente precisa el diámetro de la Tierra
- III. ¿Cómo se llamaban las ciudades que utilizó para hacer sus cálculos?

38 – HOLOGRAMA (SOLO MARTES)

- I. ¿Qué es la holografía?
- II. Este experimento se ha realizado con un móvil; ¿se podría hacer con un televisor?
- III. ¿Qué materiales se necesitan para hacer un holograma?

38 - JUEGOS DE INGENIO A LO GRANDE (solo miércoles)

- I. Haz un pequeño esquema del juego

39 - DETECCIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS EN ALIMENTOS (solo martes)

- I. ¿Sabemos lo que comemos?
- II. ¿Qué sustancia provoca la reacción?
- III. ¿Qué ocurre cuando el alimento contiene esa sustancia?

39 - PASAPALABRA CIENTÍFICO (solo miércoles)

- I. Demuestra tus conocimientos científicos en nuestro Pasapalabra Científico

40 - EXTRACCIÓN DEL ADN (solo martes)

- I. ¿Mis células tienen ADN?
- II. ¿Dónde se encuentra el ADN?
- III. ¿Qué es el ADN?

41 – FERROFLUIDO (solo martes)

- I. ¿Podemos dominar un líquido?
- II. ¿Puede un líquido ser movido por un imán?
- III. ¿Qué pasa si mezclamos líquido fluorescente con un ferrofluido?

42 - LOS EFECTOS DEL TABACO (solo martes)

- I. ¿Qué sustancias hacen que los pulmones se deterioren?
- II. ¿Sabrías decir que capacidad pulmonar tienes?
- III. ¿Cuánto tiempo crees que tarda tu pulmón en deteriorarse? ¿Se puede regenerar?

43 - UN MUNDO DE COLORES (solo martes)

- I. ¿Qué materiales se han usado a lo largo de la historia para crear pinturas?
- II. ¿Se podría fabricar una pintura o plastilina que no fuese perjudicial para los niños?
- III. ¿Cómo se consigue pasta o arroz de color azul o verde?

44 - ARCOIRIS QUÍMICO (solo martes)

- I. El pH es una magnitud cuantitativa y... ¿Qué mide?
- II. ¿En qué consiste una reacción de neutralización?
- III. ¿Cuál es el indicador que se usa en este experimento?

45 - LA SERPIENTE NEGRA (solo martes)

- I. ¿Qué es una reacción química?
- II. ¿Qué es lo que hace que la serpiente crezca?
- III. Elige qué tipo de reacción tiene lugar: a) síntesis; b) combustión; c) descomposición; d) desplazamiento.

ACTIVIDADES FUERA DE ITINERARIO PARA VISITAR :

RELLANO ESCALERA:

33 – CIBERSEGURIDAD

- I. ¿Qué es la ciberseguridad?

- II. ¿Cuáles son las principales amenazas que proceden de internet?

- III. Cita algunas medidas que podemos emplear para protegernos.

ACTIVIDADES PARA VISITAR CON RESERVA:

(En turno y grupo previamente asignados)

TALLER MARTES:**32 - ¿DE QUÉ ESTÁN HECHAS LAS ESTRELLAS? TALLER DE ESPECTROSCOPIA**

- I. Seguro que en casa tienes luces que parecen blancas. ¿De verdad lo son?
- II. ¿Cómo se puede conocer la composición de las estrellas sin poder tocarlas?
- III. ¿Habías oído hablar de las líneas de Fraunhofer?

TALLER MIÉRCOLES:**32 - BACTERIAS: ¡NUESTROS ALIADOS Y ENEMIGOS!**

- I. ¿Conoces tus aliados y enemigos bacterianos?
- II. ¿Quieres descubrir las bacterias que viven en tus manos?
- III. ¿Sabes que bacterias están presentes en tus alimentos?

TODOS LOS DÍAS:**31 - VISITA MÓDULOS SALA "LISE MEITNER"**

- I. Haz un esquema sobre los módulos que más te llamen la atención e intenta explicar su funcionamiento