



Ciencia a la Mente y Virtud al Corazón

*Universidad del Salvador
Escuela de Veterinaria
Delegación Pilar*

Ingreso 2020

Curso de Nivelación Obligatorio

***Escuela de Veterinaria
Universidad del Salvador***

Pilar, 4 de febrero al 6 de marzo 2020



ÍNDICE

Objetivos y reglamentación del curso de nivelación.....	1
Espacios curriculares.....	2
Cronograma curso nivelación	3
Primer paso ingresantes.....	4
Contactos.....	5
Contenidos, Bibliografía, ejercicios y modelos de examen	6
• Biología.....	6
• Física.....	10
• Química.....	14
Cronograma primer año.....	23

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO DE NIVELACIÓN

- Que los alumnos ingresen a la carrera con conocimientos mínimos requeridos para la comprensión y el seguimiento de química, biofísica y biología durante el primer año de la carrera.
- Que cada alumno pueda proyectar su primer año de carrera tomando conciencia de la organización, características y reglamentaciones de la Universidad, el plan de estudios, la intensidad de cursada, tiempos y metodologías de estudio involucradas en la alfabetización académica propia de la carrera.

Para el cumplimiento de dichos objetivos se dictan clases y talleres donde los alumnos toman contacto con el personal académico, tutores y docentes de la carrera. El recorrido también busca acercar al alumno a su propio conocimiento del grado de seguridad vocacional.

REGLAMENTACIÓN DEL CURSO DE NIVELACIÓN

Debe cumplir el 75% de asistencia y rendir los exámenes de las materias Biología, Física y Química.

Aquellos ingresantes que resulten reprobados o ausentes deberán asistir a talleres de tutoría durante el inicio de la carrera de grado.

***CAU (Curso de Ambientación Universitaria).** Organizado por el departamento de ingreso, consultas a: js.costa@usal.edu.ar



ESPACIOS CURRICULARES DEL CURSO DE NIVELACIÓN

- **Biología** (con evaluación)
- **Física** (con evaluación)
- **Química** (con evaluación)
- **Presentaciones de Histología, Anatomía y Bioestadística.**
- **Talleres de Tutoría.**

Las materias Biología, Física y Química

Tienen como objetivo nivelar los conocimientos mínimos requeridos para iniciar la carrera de grado y favorecer un buen desempeño académico durante la misma.

Las asignaturas son dictadas por los mismos docentes y tutores de las materias de primer año. Los mismos trabajan contenidos junto con metodologías de estudio específicas.

Los aspirantes encontrarán adjunto los contenidos correspondientes a cada una de estas materias, así como la bibliografía que deberán consultar para tal fin y modelos de examen para poder familiarizarse con el nivel y metodología de evaluación de cada asignatura.

La última semana del curso se realizan los exámenes de cada asignatura, donde se evaluarán: nivel de conocimientos, capacidad de comprensión y asociación de ideas, capacidad de síntesis, redacción contextualizada y riqueza del vocabulario utilizado.

El examen se aprobará con una nota mínima de 4 (cuatro) que corresponde al 60% de los contenidos aprobados.

Presentaciones de Anatomía, Histología y Bioestadística

Tienen por objetivo generar vinculación con los docentes, brindar información y visibilizar características e intensidad de cada asignatura.

Talleres de Tutoría

Es dictado por el área de tutoría veterinaria y tiene por objetivo orientar al ingresante en la adaptación a la vida universitaria.

Se trabajan metodologías de estudio, aprendizaje y planificación; rol profesional, plan de estudios de la carrera de veterinaria, organización y reglamentaciones; funciones específicas de las autoridades académicas y administrativas, uso y disponibilidad de instalaciones, etc.

El área de tutoría general se propone el acompañamiento y asesoramiento del alumno durante todo su trayecto académico. Durante el ingreso se realizan entrevistas individuales con cada aspirante permitiendo la personalización del estudiante y promoviendo una educación integral. Así mismo las materias de primer año cuentan con docentes tutores específicos del área curricular.



CRONOGRAMA INGRESO 2020

Cronograma Curso de Ingreso - Febrero 2020 [9 a 13Hs]						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sab	Dom
3	4	5	6	7	8	9
-	Presentación - Charla introd. Histología	Física	Física	Charla introd. Bioestadística - Taller tutoría		
10	11	12	13	14	15	16
Química	Charla introd. Anatomía - Taller tutoría	Física	Física	Taller tutoría		
17	18	19	20	21	22	23
Química	Taller tutoría	Química	Biología	Biología		
24	25	26	27	28	29	1
feriado	feriado	Química	Biología	Biología		
2	3	4	5	6	7	8
Examen química		Examen física		Examen Biología		
9	10	11	12	13	14	15
Comienzo 1er año						

¿Sabías que USAL te ofrece cursos de metodología de estudio, orientación y re-orientación vocacional? Durante todo el año! Consultas a: camino@usal.edu.ar



PRIMER PASO COMO INGRESANTE- ¡IMPORTANTE!

Luego de completar la inscripción

1- Solicite su mail [@usal.edu.ar](mailto:usal.edu.ar).

<http://servicios.salvador.edu.ar/gestionAcademica/solicitud-correo-electronico>

Dicho **mail@usal** será el **único** medio de comunicación formal con la unidad académica y a través del cual podrá realizar consultas on-line. Así mismo es necesario para realizar todas sus gestiones académicas.

En su mail personal recibirá información sobre clases, horarios, modificaciones, solicitudes o información urgente, etc.

Recomendación: se utiliza a través la plataforma de **gmail**, tenga las notificaciones activadas en su **celular**.

2- Descargue la App en su celular: **USAL Gestión Académica**

Allí podrá ver sus notas de exámenes parciales y finales, fechas de finales y realizar la inscripción a los mismos. **También puedes realizar tus gestiones académicas por la web** <https://servicios.usal.edu.ar/gestionAcademica/login>

3- Lea en la web de Veterinaria <http://vete.usal.edu.ar>

- **Plan de Estudio: Materias y correlatividades** “La Escuela”> “Reglamentaciones”
- **Programas:** “Grado” > “Veterinaria”

4- Lea las reglamentaciones

<http://www.usal.edu.ar/institucional>

- Estatuto Académico
- Reglamento General de Estudios Carreras de Grado
- Reglamento de Ingreso
- Reglamento de Becas (BEST: Bienestar estudiantil)

5- Lea las preguntas frecuentes sobre cobranzas

<https://servicios.usal.edu.ar/home/cuentascorrientes.php>

IMPORTANTE: para rendir exámenes parciales y finales usted debe figurar en lista y para ello es necesario tener la **cuota al día:** la cuota habilita a rendir exámenes hasta el día 10 del mes siguiente (por ejemplo el pago de la cuota de mayo habilita a rendir exámenes hasta el 10 de junio inclusive)

REDES SOCIALES



USALVETERINARIA



#USALIZATE



CONTACTOS

Universidad del Salvador. Campus Nuestra Señora del Pilar. Champagnat 1599
Ruta Panamericana km 54,5.(1629), Pilar Pcia. de Buenos Aires, Argentina
Tel/Fax: (0230)443-1260/1/2

- **Secretaría Académica Veterinaria USAL Pilar:**

1. **Directora de la carrera de veterinaria**

Paula Mariana Rafaelli, MV, Mg.

2. **Colaboradoras académicas**

Lo guiarán e informarán en todo lo referente a la carrera de veterinaria: comisiones, plan de estudio, cronogramas de cursada, su situación académica, etc.

Se encuentran disponibles para todas sus consultas

María Cruz Majó, MV

maria.majo@usal.edu.ar

Leda Rosso Lastra, MV

llastra@usal.edu.ar

- **Secretaría Administrativa USAL Pilar:**

La misma contará con un referente de la escuela de veterinaria y podrá consultar y gestionar trámites administrativos. Podrán asesorarlo, o contactarlo con quien corresponda, en relación a inscripciones, pagos, certificados, libreta universitaria, otros. secretariapilar@usal.edu.ar

*Información uso de micros USAL: Georgina GALLI ggalli@usal.edu.ar

- **Tutoría General Veterinaria**

Coordinan las tutorías y lo acompañarán a lo largo de su trayecto académico.

Lo podrán asesorar en la planificación del estudio, correlativas y confección de su propio plan de cursadas y exámenes. Se aconseja coordinar encuentros para que puedan acompañarlo y aconsejarlo mejor teniendo en cuenta situaciones personales que impacten en su situación académica y diagnósticos de salud/ psicopedagógicos.

Los tutores generales son un nexo entre alumnos, docentes y académicos. Se encuentran disponibles para cualquier consulta, reclamo, sugerencias y pedidos.

María Victoria Podetti, MV victoria.podetti@usal.edu.ar

Eugenia Ferretti, MV eugenia.ferretti@usal.edu.ar

Fabian Grimoldi, MV fabian.grimoldi@usal.edu.ar

María Victoria Lucas, MV victoria.lucas@usal.edu.ar

- **Tutorías de materias 1er año**

Química: viviana.fortunati@usal.edu.ar Biología: me.boscoborgeat@usal.edu.ar

Biofísica: eugenia.ferretti@usal.edu.ar Bioestadística: andres.palmerio@usal.edu.ar

Histología: gustavo.bartella@usal.edu.ar Anatomía: alejandro.chesta@usal.edu.ar



BIOLOGÍA

MV. Verónica Achi mveronica.achi@usal.edu.ar

MV. Eugenia Bosco me.boscoborgeat@usal.edu.ar

CONTENIDOS

Introducción a la Biología. Conceptos unificadores en biología. La evolución como concepto unificador sobresaliente.

Características de los seres vivos.

Caracterización general de las células. Células procariontes y eucariontes. Células animales y vegetales.

Los seres vivos son organismos químicamente complejos. Compuestos químicos en los organismos vivos.

Importancia biológica del agua. El carbono y su versatilidad para formar compuestos orgánicos.

Estructura y función de las principales biomoléculas: Hidratos de Carbono, Lípidos, Proteínas, Ácidos nucleicos.

BIBLIOGRAFÍA

- BIOLOGÍA. LA VIDA EN LA TIERRA. Audesirk, Audesirk, Byers. 8ª Edición, 2008. Pearson
- BIOLOGÍA. Campbell, Reece. 7ª Edición, 2007. Editorial Médica Panamericana.
- BIOLOGÍA. Curtis, Barnes, Schnek, Massarini. 7ª Edición 2008. Editorial Médica Panamericana.
- BECKER`S WORLD OF THE CELL. Hardin, Bertoni, Kleinsmith. 8th Edition, 2012. Pearson
- BIOLOGY. Mader, 10th Edition, 2010. McGrawHill
- LIFE. THE SCIENCE OF BIOLOGY. Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum. 9th Edition, 2011. Sinauer Associates Inc.

MODELO DE EXAMEN

Criterios de Evaluación:

- Comprensión de los temas desarrollados
- Correcta interpretación de las consignas proporcionadas
- Claridad en la redacción y utilización de los conceptos



2.- Características de los seres vivos y niveles de organización.-

2.1.- Observa las siguientes imágenes e identifica a qué característica/s de los seres vivos se hace referencia. ¿Por qué elegiste esa/s característica/s?



Carnegiea gigantea

2.1.a Los cactus (Cactaceae, Plantae) se desarrollan en lugares muy secos y calurosos, con precipitaciones inferiores a los 200 mm y temperaturas superiores a los 45°C. Por lo tanto, almacenan grandes cantidades de agua en los tallos. Por ejemplo, *Carnegiea gigantea* conocida como el saguero, el cactus más grande del mundo, con una masa de una tonelada después de una tormenta puede llegar hasta 10 toneladas, con lo cual ha absorbido hasta 9000 litros de agua. Con esta provisión puede aguantar hasta dos

años de sequía. _____



2.1.b Los leopardos marinos (*Hydrurga leptonyx*) que se encuentran en la Antártida, son focas de gran tamaño, entre 300 y 600 kg, que se alimentan de calamares y peces, e incluyen dentro de su dieta a aves marinas como los pingüinos, cachorros de otras focas y carroña. Cada leopardo degrada las moléculas del alimento que consumen

y usan la energía de sus uniones químicas en la generación del trabajo mecánico, como por ejemplo cazar a sus presas. _____

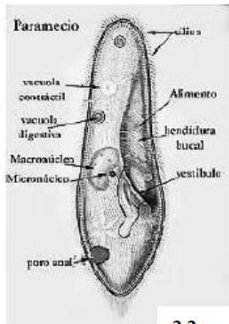


Physalaemus santafecinus

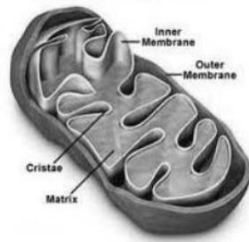


2.1.c Dentro del grupo de los anfibios, los anuros (conocidos vulgarmente como ranas y sapos) machos presentan la capacidad de producir sonidos (croar) por medio de sacos vocales. La mayoría de las veces los machos cantan para atraer a las hembras, y poder aparearse con ellas, y defender su territorio.

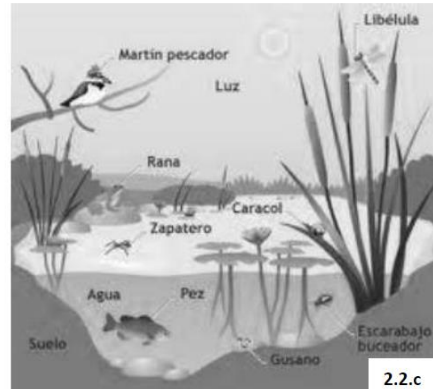
2.2.- Observa las siguientes imágenes. ¿A qué nivel de organización representan? Fundamenta la respuesta.



2.2.a



2.2.b



2.2.c

2.2.a _____
2.2.b _____
2.2.c _____

2.3 - Teniendo en cuenta los niveles de organización de los seres vivos, elige la secuencia correcta desde un nivel de mayor complejidad a otro de menor complejidad, e indica a qué nivel corresponde cada uno de los elementos de la secuencia elegida.

- 2.3.a - Océano Atlántico – Biósfera – Ballenas Franca Austral – una ballena
2.3.b - Biósfera – Ballenas Franca Austral – Mar Argentino – Océano Atlántico
2.3.c - Biósfera – Océano Atlántico – Fauna y flora del Mar Argentino – Ballenas Franca Austral – una ballena
2.3.d - Océano Atlántico – Ballenas Franca Austral – una ballena – Fauna del Mar Argentino _____

3.-Composición química de los seres vivos.-

3.1.- Se sabe que alrededor de 25 de los 92 elementos químicos son esenciales para la vida, y que sólo 5 de estos constituyen el 96% de la materia viva, siendo los constituyentes principales de los compuestos orgánicos. ¿Cuáles son estos elementos químicos?

3.2 -En la columna A se presenta la clasificación general de las moléculas orgánicas, y en la columna B, algunos ejemplos de este tipo de sustancias. Coloca la letra correspondiente en los paréntesis de la columna B, según corresponda a la clasificación dada.

Columna A

- A.-Carbohidrato
B.-Lípido
C.-Proteína
D.-Ácido Nucleico

Columna B

- (....) Fructosa (....) ATP (....) Colesterol
(....) Aceite de lino (....) Hemoglobina (....) Ácido ribonucleico
(....) Desoxirribosa (....) Glucosa (....) Cera (....) Queratina
(....) Quitina (....) Anticuerpos (....) Estrógeno (....) Glucógeno



3.3 – Completa las siguientes oraciones.

3.3.a – En la célula la mayor cantidad de fosfolípidos se encuentra formando

3.3.b – La glucosa se almacena en los organismos vivos. En los animales se almacena como _____ y en los vegetales como _____.

3.2.c -Todas las propiedades del agua existen gracias a que la molécula puede realizar uniones tipo _____.

3.3.d - Una molécula de triacilglicérido está formada por _____ unidos a _____.

3.3.e - Los aceites de oliva, girasol, maíz, son líquidos y se caracterizan por la presencia _____, es decir, que contienen uno o más _____.

3.3.f – Todas las proteínas están formadas por los mismos componentes básicos llamados _____ que se unen a través de enlaces _____.

3.3.g -.La estructura primaria de una proteína está representada por

3.3 h- Los ácidos nucleicos son macromoléculas complejas formadas por largas cadenas de _____. Estos monómeros están formados por _____, _____ y un grupo _____.

4.- Origen de la Vida y Evolución

4.1 - En la columna A se presentan las teorías sobre el origen de la vida, y en la columna B, algunos postulados de las mismas. Coloca la letra correspondiente en los paréntesis de la columna B, según corresponda a la teoría dada.

Columna A

A.-Lamarckismo

B.-Darwinismo y Neodarwinismo

C.-Neodarwinismo

D.-Fijismo y creacionismo

Columna B

(....) La función crea el órgano

(....) Caracteres adquiridos no heredables

(....) Dios creó las especies

(....) Evolución por selección Natrural

(....) Variabilidad intraespecífica

(....) Los caracteres adquiridos se heredan

(....) Ley del uso y desuso

(....) Las especies no evolucionan

(....) Lucha por la supervivencia

(...) Las mutaciones causan variabilidad

4.2.- Enumera tres pruebas o evidencias de la evolución, explica y ejemplifica una de ellas.



FÍSICA

Ing. Gisele Sabalza giselesabalza@hotmail.com
MV. Eugenia Bosco me.boscoborgeat@usal.edu.ar

CONTENIDOS

- Unidad temática Nº 1

Cantidades, magnitudes, patrones, unidades, sistemas de unidades con distintos ejemplos. Nociones de orden, de magnitud, de cantidad y uso de la notación científica. Nociones de tamaño y las escalas en biología
Diferencia de magnitudes escalares y vectoriales. Ejemplos.
Nociones de vectores y sus operaciones. Ejemplos y ejercicios.
Definición de magnitudes directa e inversamente proporcionales. Representación gráfica.

- Unidad temática Nº 2

Noción de fuerza, ejemplos. Composición y descomposición en forma gráfica y analítica de fuerzas concurrentes y paralelas. Ejercicios.
Medición de una fuerza respecto de un punto y sus unidades. Ejemplos y ejercitación.
Condiciones de equilibrio de un sólido rígido. Ejercicios.
Máquinas simples, fundamentalmente palanca, balanza y plano inclinado.
Ejemplo de palanca en articulaciones y ejemplo de estabilidad de un tractor. Etc.
Definición de centro de gravedad y repaso de condiciones de equilibrio de cuerpos suspendidos y apoyados. Ejemplos.

- Unidad temática Nº 3

Posición y trayectoria, velocidad y aceleración. Unidades. Ejercicios.
Aplicar las magnitudes definidas a los movimientos rectilíneo uniforme y uniformemente variado (caída libre y tiro vertical). Fórmulas y gráficos correspondientes en cada caso.
Ejercicios con resolución gráfica y analítica.
Ejemplos de movimiento de un tractor y del aparato masticatorio.

- Unidad temática Nº 4

Enunciado de los tres principios, indicar ejemplos y aplicación de los mismos.
Deducción de las unidades de fuerza y masa, hallarlas equivalencias. Ejercitación.

BIBLIOGRAFÍA

- BÁSICA

1. Castiglione, Perazzo y Rela Ed. Troquel. Física I
2. Maiztegui, Kapelusz . Física
3. Reich y otros .UBA.CBC Física e introducción a la biofísica. Unidad I. Mecánica
4. Hewitt .Addison Wesley. Física Conceptual

- COMPLEMENTARIA

1. Kane y Sternhem. Ed.Reverte. Física
2. P.S.S.C. Ed. Reverte. Física



3. Sears y Zemansky. Ed. Reverte. Física

EJERCICIOS

1) De la siguiente lista de magnitudes indique cuáles son vectoriales y cuáles son escalares.

- a- Masa e - Fuerza
- b- Velocidad f- Presión
- c- Temperatura g- Volumen
- d- Longitud h- Aceleración

2) Realice el pasaje de las siguientes unidades de medida e indique a qué magnitud pertenecen.

- a- 20 m a km d- 85 km/h a m/s
- b- 100 cm³ a dm³ e- 120 g a mg
- c- 300 s a min f- 90 m/s a km/h

3) Complete el siguiente cuadro

	Sistema C. G. S	Sistema M. K. S
Masa		
Longitud		
Tiempo		
Fuerza		

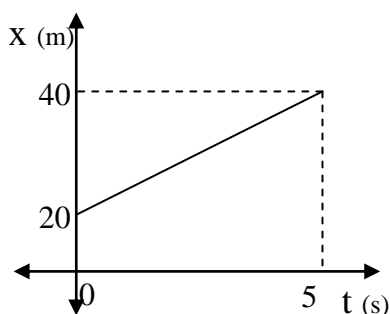
4) Escribir en notación científica los siguientes números.

- a- 127.000.000.000 e- 0,0009
- b- 0,00000045 f- 925.000.000
- c- 187.000.000 g- 0,000 000 000 001
- d- 0,00000000000000789 h- 21.000

5) Realizar el pasaje de las siguientes unidades.

- a- 1,3 x 10⁶ mm a km
- b- 2 x 10⁻³ ml a l
- c- 7,5 x 10⁶ km² a m²
- d- 3,6 x 10³ s a h

6) a- A partir del siguiente gráfico, encuentre la ecuación horaria correspondiente e indique a qué tipo de movimiento corresponde.

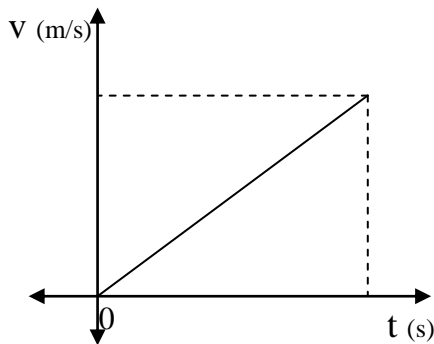




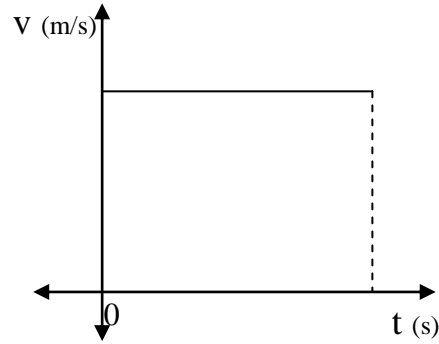
b- Grafique velocidad (v) vs. tiempo (t).

7) Dados los siguientes gráficos de velocidad vs. tiempo, indique qué tipo de movimiento pertenece cada uno. Justifique.

a -



b -



8) Dadas las siguientes ecuaciones horarias generales, indique a qué tipo de movimiento corresponden y esquematice el tipo de gráfico que esperaría encontrar para: velocidad (v) vs. tiempo (t); distancia (x) vs. tiempo (t) y aceleración (a) vs. tiempo (t) para cada caso, cuando corresponda.

a- $x(t) = x_0 + v \cdot t$

b- $x(t) = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$

9) ¿Cuál es la masa de un cuerpo al que una fuerza de 10 N le imprime una aceleración de 2 m/s^2 ?

10) ¿Cuál será la aceleración de un cuerpo de 5 kg de masa al que se le aplica una fuerza de 25 N?

11) Sobre un lago helado se encuentra un hombre de pie que arroja una piedra de 1 kg, sobre la superficie del mismo, con una fuerza de 98 N. Calcular la aceleración que le imprime el hombre a la piedra y la piedra al hombre cuya masa es de 60 kg.

Para acceder a textos y ejercicios sobre la materia escanee el código QR o ingrese el link en el buscador

<https://www.fisicanet.com.ar>





RESPUESTAS

- 1) Magnitudes escalares: masa, temperatura, longitud, presión, volumen;
Magnitudes vectoriales: velocidad, fuerza, aceleración.
- 2) a- 0,020 km Longitud b- 0,1 dm³ Volumen c- 5 min Tiempo d-24m/s
Velocidad e- 120000 mg Masa f- 324 km/h Velocidad
- 3) C.G.S.: Masa: g; Longitud: cm; Tiempo: s; Fuerza: g . cm/s² (dyna) M.K.S.: Masa:
kg; Longitud: m; Tiempo: s; Fuerza: kg . m/s² (Newton)
- 4) a- 1,27 x 10⁻¹¹ b- 4,5 x 10⁻⁷ c- 1,87 x 10⁸ d- 7,89 x 10⁻¹⁴ e- 9 x 10⁻⁴
f- 9,25 x 10⁸ g- 1 x 10⁻¹² h- 2,1 x 10⁴
- 5) a- 1,3 x 10⁹ b- 2 l c- 7,5 x 10¹³ m d- 1 h
- 6) x (t) = 20 m + 4 m/s . t
- 7) a- MRUV b- MRU
- 8) a- MRU b- MRUV
- 9) 5 kg
- 10) 5 m/s²
- 11) Hombre a piedra: 98 m/s² ; Piedra a hombre: 98m/s²

MODELO DE EXAMEN

- 1) a- ¿Qué es una magnitud escalar? Indicar tres ejemplos.
b- Escribir en notación científica y hacer el pasaje de unidades medidas:
6,1.10³.29,8.
$$\frac{\quad}{0,092 \cdot 6,1 \cdot 10^{23}} \text{ mm}^2 \text{ a m}^2$$
- 2) a- Definir velocidad media y aceleración media.
b- La ecuación horaria de un movimiento es: $x = - 2t^2 + t + 8$
 - I) ¿Qué tipo de movimiento es? Justificar.
 - II) Representar en forma gráfica a-t, v-t, y x-t a partir de las ecuaciones
- 3) a- Enunciar el principio de masa. Encontrar la relación entre peso y masa.
b- Calcular la masa de un móvil que recibe una aceleración de 4m/s² y está sometido a las siguientes fuerzas
c- Completar el siguiente cuadro de unidades

MAGNITUD	CGS	MKS	TECNICO
Masa			
Fuerza			
T			

- 4) ¿Qué es una magnitud vectorial? Indicar tres ejemplos.



QUÍMICA

Ing. Agr. Marisa Della Vedova marisa.della@usal.edu.ar
Ing. Agr. Viviana fortunati viviana.fortunati@usal.edu.ar

CONTENIDOS

- Introducción a la Química General.
- Sistemas materiales. Heterogéneos y Homogéneos.
- Composición centesimal. Aplicaciones prácticas a mezclas. Conceptos de fase, mol, densidad, peso específico, molécula, átomo, Nro. de Avogadro.
- Concentraciones en soluciones. Porcentajes masa / masa; masa / volumen; volumen / volumen. Molaridad. Aplicaciones a sistemas prácticos. Resolución de problemas.
- Magnitudes Atómico – Moleculares. Relaciones entre distintos sistemas de unidades. Aplicaciones prácticas.
- Teoría atómica. Modelos clásicos. Modelo de Bohr. Cuantificación de los niveles energéticos. Teoría de ondas. Principios de Exclusión y de Incertidumbre. Números cuánticos. Orbitales. Subniveles aplicados al átomo.
- Uniones químicas. Clasificación. Uniones intermoleculares, Uniones intramoleculares. Diagramas de Lewis. Propiedades de las sustancias a partir del estudio de uniones. Aplicaciones prácticas. Estudio general de la Tabla Periódica de los elementos.
- Teoría de gases. Transformaciones. Clasificación. Ecuación de estado de los gases. Leyes de las transformaciones. Condiciones normales de presión y temperatura. Aplicaciones a sistemas. Resolución de problemas.

BIBLIOGRAFÍA

Temas de Química General, varios autores, Ed. Eudeba.

EJERCICIOS (Actividad 1 y 2)

Importante: esta actividad le será solicitada el primer día de clase de química del curso de nivelación



ACTIVIDAD 1: Conceptos teóricos- Nociones de estructura de la materia

Leer los siguientes conceptos teóricos y responder las preguntas posteriores:

- 1- Química: ciencia que estudia la materia, su composición, sus propiedades, sus **transformaciones** y las leyes que las rigen.
- 2- Fenómenos físicos: aquellos en los que no se producen transformaciones en la **materia** componente del **sistema**. Por ej. Cambios de estado. En general son reversibles.
- 3- Fenómenos químicos: en este tipo de fenómenos se producen alteraciones en la composición de la **materia**. Generalmente son irreversibles.
- 4- Materia: todo aquello que ocupa lugar en el espacio, tiene masa y es perceptible por los sentidos.
- 5- Cuerpo: porción limitada de materia
- 6- Propiedades de la materia: Las propiedades de la materia son aquellas características capaces de identificarla.
Propiedades intensivas: son aquellas que no varían al variar la cantidad de materia considerada. Por ej.: **densidad, punto de ebullición, peso específico**.
Propiedades extensivas: varían de acuerdo a la cantidad de materia considerada. por ej. **Masa, volumen, superficie, etc.**
Propiedades químicas: las propiedades químicas de una clase de materia son las formas en que se comporta ésta cuando se la coloca en contacto con otras, bajo diversas condiciones.
- 7- Sustancia pura: es toda especie de materia **homogénea** con composición química constante y por consiguiente con propiedades intensivas constantes.
- 8- Sustancia simple: es la que está formada por átomos del mismo elemento y que no puede descomponerse en otras sustancias. Por ej.: oxígeno, cloro, calcio
- 9- Sustancia compuesta: es la que está formada por átomos de distintos elementos, y que puede descomponerse en otras sustancias. por ej.: agua.

Estructura de la materia:

- 1- Molécula: una molécula es la porción más pequeña de una sustancia, capaz de existir en condición libre (sin carga) conservando todas sus propiedades químicas. por ej.: H_2 ; O_2 ; Cl_2
- 2- Átomo: es la unidad más pequeña y sin carga eléctrica, de un elemento, que puede tomar parte en una reacción química. Por ej.: o; h; cl, na, etc.
- 3- Elemento: es una sustancia que no se puede sintetizar a partir de otras más sencillas o descomponerse en estas.

Tabla periódica: en ella se encuentran todos los elementos conocidos hasta el momento ordenados de acuerdo a su **número atómico.(z)**



Nociones de la estructura de la materia: Teorías

1.- Teoría atómica de Dalton (1805).Postulados:

- La materia está constituida por partículas mínimas e indivisibles llamadas átomos.
- Los átomos de un mismo elemento tienen las mismas propiedades y la misma masa. (excepción: **isótopos**, átomos del mismo elemento y distinta masa.)
- Los átomos de distintos elementos tienen distintas propiedades y más (excepción: **isobaros**, átomos de distintos elementos con la misma masa)
- Los átomos de elementos diferentes se combinan en un número pequeño en las **reacciones químicas** para dar moléculas compuestas.

2.- Teoría molecular clásica (Dalton - Avogadro).Postulados:

- La materia está compuesta por moléculas.
- Las moléculas de una misma sustancia son iguales y tienen iguales propiedades.
- Durante las transformaciones físicas no se producen variaciones en el número y clase de moléculas presentes.
- Toda molécula está constituida por un número entero de partículas denominadas átomos.
- En las transformaciones químicas no se producen variaciones en el número y clase de átomos presentes pero sí en el número y clase de moléculas presentes.
- Las sustancias simples están constituidas por átomos de un mismo elemento, las sustancias complejas por átomos de distintos elementos.

Nociones de la estructura del átomo:

El átomo está constituido por un núcleo integrado por **protones** y **neutrones** alrededor del cual giran **los electrones** distribuidos en distintos **niveles de energía**.

Protón: partícula subatómica de carga positiva (+1) y masa de 1 uma- símbolo p+

Neutrón: Partícula subatómica sin carga y más de **1 uma**. Símbolo n0

Electrón: partícula subatómica con carga negativa (-1) y masa despreciable ($9,1 \cdot 10^{-28}$ uma) símbolo e-

Peso atómico:

- El peso atómico de un elemento es el número que nos dice como se relaciona la masa de un átomo medio de ese elemento con la masa patrón de un átomo de referencia. En el sistema moderno adoptado en 1961 el átomo de c^{12} es el átomo patrón al que se le ha asignado el valor exacto 12. Por esta razón se denomina peso atómico relativo o mejor aún masa atómica relativa (m_r)
- La unidad de masa atómica relativa se denomina uma (unidad de masa atómica) y es la doceava parte de la masa de un átomo de carbono 12.



Esta unidad es muy pequeña y por lo tanto poco práctica. La unidad de masa usada generalmente es el gramo y en esta unidad se expresan las masas atómicas relativas **del átomo - gramo y de la molécula - gramo.**

Átomo gramo: masa expresada en gramos de **1 mol de átomos**. Es la masa relativa expresada en gramos. Ej.

Molécula gramo: masa expresada en gramos de **1 mol de moléculas**.

Mol: un mol de una especie química contiene $6,022 \cdot 10^{23}$ unidades de dicha especie.

Por ej.: 1 mol de átomos = $6,022 \cdot 10^{23}$ átomos

1 mol de moléculas = $6,022 \cdot 10^{23}$ moléculas

1 mol de electrones = $6,022 \cdot 10^{23}$ electrones

Numero de Avogadro: $6,022 \cdot 10^{23}$ se lo simboliza con la letra n

Resumen: 1 mol de átomos = 1 Atomo-Gramo = $6,022 \cdot 10^{23}$ átomos = N átomo
1 mol de moléculas = 1 molécula gramo = $6,022 \cdot 10^{23}$ moléculas = N moléculas

Tabla periódica o tabla de mendeleieve.

Tabla donde se hallan ordenados de acuerdo a sus **números atómicos** crecientes los elementos conocidos.

Número atómico: (z) número de protones del átomo

Número masico (a) número de protones más número de neutrones

Símbolo químico: abreviatura que representa a un elemento

Sodio: Na Calcio: Ca Oxígeno: O

Alotropía: es la capacidad que tienen ciertas sustancias simples de existir en varias formas con distintas propiedades.

Por ej.: Azufre: - octaédrico (s6)

- prismático (s8)

- amorfo (s)

Oxígeno: - gaseoso (O2)

- ozono (O3)

Atomicidad: de un elemento de una sustancia simple es el número de átomos que constituye una molécula de esa sustancia simple.

Por ej.: He atomicidad 1

O2 atomicidad 2

S8 atomicidad 8

EJERCICIOS ACTIVIDAD 1:

1.- Suministre ejemplos de: (Sugerencia: consulte la tabla periódica)

Sustancia pura

Propiedades físicas

Propiedades químicas



Propiedades intensivas y extensivas
Sustancia con baja densidad y con alta densidad

2.- Subrayar la o las respuestas correctas:

A.-son ejemplos de sustancias puras:

- El grafito -El hielo
- El petróleo -El neón
- El monóxido de carbono -El bronce

B.- El agua pura es:

- una sustancia pura compuesta por H y O.
- un elemento
- una mezcla heterogénea
- una solución

3.- Indicar cuales de los siguientes sistemas son sustancias simples y cuales sustancias compuestas:

- cloruro de sodio - azufre
- oxígeno - hierro
- agua - oxido de Zn

4.- Indicar cuales de los siguientes cambios son físicos y cuales químicos:

- combustión de una vela - molienda del grano de trigo
- disolución del azúcar en agua - digestión
- fotosíntesis - fusión del hielo

5.- Discútase el comportamiento de un electrón, de un protón y de un neutrón en un campo eléctrico.

6.- Pueden los átomos neutros de diferentes elementos poseer:

- A) igual número de protones C) igual número de electrones
- B) igual número de neutrones D) igual número masico

7.- ¿En que se pueden diferenciar dos átomos neutros de un mismo elemento?

- A) en el número de protones C) en el número de electrones
- B) en el número de neutrones D) en el número masico

8.- Completar la siguiente tabla:

ELEMENTO	Z	Nº DE PROTONES	Nº DE ELECTRONES	Nº DE NEUTRONES	A	SÍMBOLO
GALIO	31				70	
MAGNESIO		12			24	
COLORO	17				18	
					7	14
SILICIO			14			28



SODIO ⁽⁺⁾		10	12
AZUFRE ⁽⁻²⁾	16		16

9.- Un isótopo de un elemento origina un ion divalente positivo. En el ion hay 54 electrones y 81 neutrones

- ¿Cuál es el símbolo nuclear del elemento?
- Otro isótopo del elemento pesa aproximadamente 7 unidades menos ¿Cuál es su número de neutrones?

10.- Calcule el peso molecular gramo de los siguientes compuestos:

- A) Mg Br₂ C) O₃ E) Ca₃ (PO₄)₂
B) (NH₄)₂ SO₃ D) CuSO₄.5H₂O

Nota: por ahora no se preocupe por los nombres de los compuestos.

11.- Calcular:

- A) Los átomos gramo presentes en $4 \cdot 10^{21}$ átomos
B) Gramos de carbono en 1 g de CO₂
C) Gramos de C₂H₄ en 0,75 moles
D) Moles de átomos de oxígeno en 32 g
E) Moléculas gramo de O₂ en 32 g
F) Moles de NaSO₄ en 150 g
G) Átomos de C E H en 5 moles de CH₄
H) Moles de electrones en $3,01 \cdot 10^{23}$ de dichas partículas

ACTIVIDAD 2: Sistemas materiales- Composición centesimal

Leer los siguientes conceptos teóricos y responder las preguntas posteriores:

Sistema material:

Se denomina sistema material a un cuerpo aislado, conjunto de cuerpos, parte de un cuerpo o parte de un conjunto de cuerpos que se aíslan para su estudio. Por ejemplo: solución contenida en un frasco.

Sistema material homogéneo:

Cuando no hay **interfases** de separación en todo el sistema considerado. O sea cuando las propiedades intensivas dentro del mismo son las mismas en todos sus puntos. Por ejemplo: agua

Sistema material heterogéneo: cuando presenta una o más interfases. Está formado por sustancias de distinta naturaleza o **fases. Por ej. Agua y aceite**

Fase. Cada uno de los sistemas homogéneos que componen un sistema heterogéneo.



Interfases: superficies de separación entre las distintas fases.

Clasificación de sistemas materiales:

Mezcla: es una clase de materia en la que cada componente presenta sus propiedades características, y las de toda la mezcla son variables y dependientes de la relación entre las cantidades de los varios componentes.

Se la puede dividir en:

- MEZCLAS HETEROGÉNEAS.
 ↳ SUSPENSIONES
 ↳ COLOIDES: →
 - SOLES
 - EMULSIONES
 - GELES
 - AEROSOL
- MEZCLAS HOMOGÉNEAS O SOLUCIONES

→ **Consigna: investigar las características de cada una de las mezclas heterogéneas**

Suspensiones: las partículas solo se mantienen en suspensión cuando se las agita

Coloides: las partículas se mantienen en suspensión aún sin agitación-las partículas coloidales tienen un diámetro que va de 1 a 100 μm .

Solución: sistema homogéneo constituido por dos o más sustancias puras que pueden separarse utilizando **métodos de fraccionamiento**

Métodos de fraccionamiento: se utilizan para separar los componentes de los sistemas homogéneos: Destilación- cromatografía – cristalización - **evaporación**

Métodos de separación de fases: se utilizan para separar los componentes

De los sistemas heterogéneos. Imantación – filtración – centrifugación - decantación- tamización- **sublimación** – lixiviación - flotación

→ **Consigna: investigar en que consiste cada método y ejemplos de aplicación**

Estados de la materia

La materia puede hallarse en la naturaleza en tres **estados de agregación**.

Estado sólido:

- Poseen forma propia
- Son incompresibles
- Sus moléculas tienen un ordenamiento regular (forma cristalina)
- Entre las moléculas de un sólido predominan las fuerzas de atracción.

Estado líquido.

- Adoptan la forma del recipiente que los contiene
- Sus moléculas no se hallan ordenadas
- Son muy poco compresibles
- Las fuerzas de atracción y repulsión entre las moléculas están equilibradas

Estado gaseoso:

- No tienen forma propia
- Sus moléculas tienen mucha movilidad y ocupan todo el recipiente que los contiene.
- Poseen fuerza expansiva



- No tienen superficie libre
- Son compresibles
- Entre sus moléculas predominan las fuerzas de repulsión

Cambios de estado

Pasaje de un estado de agregación a otro.



EJERCICIOS ACTIVIDAD 2

1.- Indicar un procedimiento experimental que permita separar los componentes de una solución constituida por sal disuelta en agua.

- ¿Es este un sistema homogéneo o heterogéneo? ¿cuántas fases contiene?

2.- Subrayar la/s respuesta correcta/s: “Los sistemas homogéneos son únicamente...”

- las sustancias puras
- las sustancias puras simples
- las sustancias puras compuestas
- las soluciones
- las soluciones y las sustancias puras

3.- Indicar el significado de los siguientes términos:

- | | | |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| A.-estado de agregación | E.-sublimación | J.-propiedad extensiva |
| B.-fusión | F.-solidificación | L.-propiedad organoléptica |
| C.-vaporización | G.-punto de fusión | |
| D.-licuación | H.-punto de ebullición | |

4.- Marcar la respuesta correcta:

El estado gaseoso se caracteriza por:

- grandes espacios intermoleculares, volumen propio y forma propia
- grandes espacios intermoleculares, volumen propio pero no forma
- grandes espacios intermoleculares, ni volumen ni forma propia.

5.- Indicar en cada caso por lo menos dos métodos que utilicen para separar fases las siguientes características:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| A.-diferente tamaño de partícula | B.-diferente densidad |
|----------------------------------|-----------------------|

6.- Clasificar los siguientes sistemas en homogéneos y heterogéneos (a simple vista)

- | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------|
| A.-soda | D.-tintura de yodo | F.-alcohol |
| B.-madera y tela | E.-aceite y vinagre | G.-aire |
| C.-bolitas de telgopor y arena | | |



7.- un sistema está formado por arena y azúcar disuelta en agua. Indicar:

A- si es homogéneo o heterogéneo B.- ¿cuantas y cuáles son las fases e interfases?

8.- Responder las preguntas del ejercicio anterior para los siguientes sistemas

A.-arena, agua y sal disuelta

B.-cloruro de sodio disuelto en agua, limaduras de hierro y hielo

C.-agua, hielo y alcohol.

9.- dar un ejemplo de un sistema formado por:

A.-2 fases y 2 componentes

C.-4 fases y 2 componentes

B.-3 fases y 1 componente

D.-1 fase y 3 componentes

Composición centesimal:

Dada una determinada masa de un compuesto se denomina composición centesimal al porcentaje de la muestra correspondiente a cada elemento.

Ley de las proporciones definidas o ley de richter:

- Cuando los átomos se combinan para formar compuestos siempre lo hacen en una proporción de peso definida y constante.

- La composición definida de un compuesto determinado se halla representada por su fórmula química .por ej.: H_2O

-La fórmula química de todo compuesto representa la relación molar, experimentalmente determinada, según la cual están combinados los átomos de los elementos en dicho compuesto.

-Formula mínima: indica el número relativo de átomos-gramo de los distintos elementos que forman un compuesto. Por ej.: CH es la fórmula mínima del C_6H_6 y del C_2H_2

MODELO DE EXAMEN

1.- Tema a desarrollar: Números cuánticos y orbitales.

2.- 180 gramos de SO_3 se encuentran dentro de un cilindro de tapa móvil de 0,2 metros de diámetro y 30 centímetros de altura, a una temperatura de $25^\circ C$. Se calienta el cilindro incrementando la temperatura un 20 % y duplicando la presión. Hallar: **a)** Presión inicial. **b)** Altura final de la tapa. **c)** Número de moles del gas.

3.- a) Características de uniones covalentes. Ejemplificar. **b)** Explicar ley del octeto. **c)** 45 gramos de Cl_2O_3 , ¿Cuántas moléculas contienen? ¿Cuántos átomos de oxígeno representan? **d)** Explicar transformación gaseosa isobárica. Ejemplificar. **e)** Defina fase de una mezcla y sus aplicaciones.

4.- 200 mililitros de solución acuosa de H_2SO_4 posee una concentración de 22% m / m y densidad 0,93 gramos / mililitro. Hallar:

a) Masas de soluto y solvente. **b)** % m / v. **c)** Número de moles disueltos del soluto.



CRONOGRAMA

1° AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE					
DIA	HORA	MATERIA	PABELLON	AULA	COMISION
Lunes	09:00	Anatomía	Pabellón Anatomía	1	A y B
	14:00				
	09:00	Biología	Hospital Veterinario	106	C y D
	13:00				
Martes	09:00	Bioestadística	Hospital Veterinario	106	A y B
	13:00				
	09:00	Anatomía	Pabellón Anatomía	1	C y D
	14:00				
Miercoles	09:00	Biofísica Práctico	Hospital Veterinario	114	A
	10:45				
	11:00	Histología Práctico	Pabellón 1 y 2	Sala Microscopios	A
	13:00				
	09:00	Histología Práctico	Pabellón 1 y 2	Sala Microscopios	B
	11:00				
	11:15	Biofísica Práctico	Hospital Veterinario	114	B
	13:00				
	13:30	Histología Teórico	Hospital Veterinario	106	A y B
	15:30				
09:00	Bioestadística	Hospital Veterinario	106	C y D	
13:00					
Jueves	09:00	Biofísica Teórico	Hospital Veterinario	105	A y B
	11:00				
	11:15	Filosofía	Hospital Veterinario	105	A y B
	14:00				
	09:00	Biofísica Práctico	Hospital Veterinario	106	C
	10:45				
	11:00	Histología Práctico	Pabellón 1 y 2	Sala de Microscopios	C
	13:00				
	09:00	Histología Práctico	Pabellón 1 y 2	Sala de Microscopios	D
	11:00				
	11:15	Biofísica Práctico	Hospital Veterinario	106	D
	13:00				
	13:30	Histología Teórico	Hospital Veterinario	106	C y D
	15:30				
15:30	Histología - Tutoría	Pabellón 1 y 2	Sala de Microscopios	A-B-C-D	
17:30					
Viernes	09:00	Biología	Hospital Veterinario	113	A y B
	13:00				
	09:00	Biofísica	Hospital Veterinario	106	C y D
	11:00				
	11:15	Filosofía	Hospital Veterinario	106	C y D
	14:00				