



Universidad 2014
9no Congreso Internacional
de Educación Superior

CURSO 21

**Apresentação de critérios
básicos de qualidade
de periódicos científicos
eletrônicos. Classificação Qualis**

*“Por una universidad
socialmente responsable”*

Palacio de Convenciones
de La Habana

**La tarea docente como un recurso para
lograr la solidez de los conocimientos y
las habilidades**

**Universidad 2014
Del 10 al 14 de febrero
Palacio de Convenciones de La Habana**

Curso 21

Curso 21 - Las tareas docentes como un recurso para lograr la solidez de los conocimientos y las habilidades

Autores:

Dr. C. Marivel del Valle García

Dr. C. Carolina Douglas de la Peña

Edición: Dr. C. Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez

Diseño de portada: Alfredo Aguilera Torralbas

Universidad 2014

9no. Congreso Internacional de Educación Superior

Ministerio de Educación Superior

Imprenta del Palacio de Convenciones de La Habana

ISBN 978-959-16-2240-2

2014

Autoras

Dr. C. Marivel del Valle García

Dr. C. Carolina Douglas de la Peña

Dr. C. Marivel del Valle García

Licenciada en Educación en la especialidad de Química desde 1970, Doctora en Ciencias Pedagógicas, profesora titular del Instituto Técnico Militar "José Martí", se ha desempeñado como profesora tanto en el pregrado como en el posgrado. Ha participado en varias investigaciones relacionadas con la didáctica de la Química, el diseño curricular, el aprendizaje grupal, la educación en función del desarrollo de la personalidad, el diagnóstico del desarrollo de la personalidad, teniendo como tema de la investigación que culminó con su tesis doctoral "Un sistema de recursos que elevan la actividad cognoscitiva en la enseñanza de la química para los ingenieros militares". Ha presentado los resultados de sus investigaciones en múltiples eventos científicos de carácter nacional e internacional. Tiene más de 30 publicaciones en calidad de autora o coautora. Pertenece a la Cátedra L. S. Vygotski de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana, de la cual es miembro fundador y de su consejo científico. Ha cumplido misión internacionalista en la república Popular de Angola.

Dr. C. Carolina Douglas de la Peña

Licenciada en Educación en la especialidad Física y Astronomía desde 1982, Doctora en Ciencias Pedagógicas, profesora titular de la Universidad de La Habana, se ha desempeñado como profesora tanto en el pregrado como en el posgrado. Ha participado en varias investigaciones relacionadas con la didáctica de la Física, los medios de enseñanza, los vídeos didácticos, la comunicación educativa, la educación en función del desarrollo de la personalidad, el diagnóstico del desarrollo de la personalidad, teniendo como tema de la investigación que culminó con su tesis doctoral "Una concepción de enseñanza para la apropiación del lenguaje simbólico de la física. Su aplicación didáctica". Ha presentado los resultados de sus investigaciones en más de 30 eventos científicos de carácter nacional e internacional. Tiene más de 30 publicaciones en calidad de autora o coautora. Pertenece a la Cátedra L. S. Vygotski de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana, de la cual es miembro fundador y la actual presidenta de su consejo científico.

Resumen del contenido del curso

Uno de los requerimientos más importantes para abordar el desarrollo de la personalidad en la etapa escolar, es el nivel o grado cualitativamente específico del pensamiento que deben desarrollar los educandos, dado por la plenitud, profundidad y detalle con que se abarca el objeto de estudio, por el modo de llegar al contenido fundamental del conocimiento y por la forma en que este se manifiesta.

El curso que se presenta está vinculado al ejercicio de las tareas docentes en la dirección de lograr la solidez de los conocimientos y habilidades.

La experiencia se ha discutido en el desarrollo de algunas maestrías con aceptación.

Palabras claves: desarrollo de la personalidad, tarea docente, solides, conocimientos y habilidades.

Contenido

Introducción	7
La forma de la acción.....	11
El carácter generalizado.....	12
El carácter desplegado.....	12
El carácter asimilado.....	12
Solidez.	13
Base orientadora de la acción (BOA).....	14
Indicadores funcionales.....	19
Algunos ejemplos de tareas docentes.	21
Bibliografía	25



Introducción

Es una actividad cotidiana para los docentes de cualquier nivel de enseñanza, el uso de las tareas docentes, por lo general, estas no se emplean como un instrumento de diagnóstico periódico que posibilite la estimulación del pensamiento en los estudiantes y son marcadamente reproductivas.

En su elaboración, la práctica, la experiencia, funciona como brújula.

El hecho, y lo constata la práctica, es que por lo general las tareas no cumplen con todos los requisitos necesarios para lograr la solidez, lo que provoca la realización de grandes esfuerzos por parte de los estudiantes, y podrían organizarse de una manera más eficaz.

Una reflexión sobre las tareas docentes que nos lleve a orientarnos con un fundamento científico, de cómo elaborarlas y emplearlas para lograr la solidez de los conocimientos y habilidades, resultaría interesante.

¿Cómo los maestros elaboran y organizan las tareas? ¿Qué criterios siguen al respecto?

Es necesario que el maestro reflexione sobre esto, en aras de cumplir sus objetivos, lograr que el alumno generalice y aumente sus conocimientos, a través del estímulo de su pensamiento. Las tareas docentes deben posibilitar el desarrollo de la independencia, la participación activa del alumno, el uso de estrategias esenciales en la solución de problemas, entre otros.

La tarea, según A. N. Leontiev es el objetivo de la actividad, que se desarrolla en una situación concreta, es decir, es la acción que atendiendo a un cierto objetivo se desarrolla en determinadas condiciones.

El psicólogo Petrosky define la tarea como la caracterización de un problema, reconociendo como situación del problema aquello que es imprescindible, desconocido, inquietante, con lo cual tropieza el hombre en el transcurso de la actividad cuando interviene el pensamiento y es parte del análisis de la situación del problema que se formula.(Petrovsky, A.V., 1970:45).

Para Silvestre "Las tareas docentes son aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clases o fuera de esta e implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad. Es la actividad planificada para dirigir la actividad cognoscitiva de los escolares. Deben constituir un sistema, permitir establecer relaciones entre las diferentes acciones y operaciones que se promuevan y estar en correspondencia con los objetivos que se trace el docente. Contendrán órdenes que servirán de guía para su realización, así como acciones dirigidas a incidir tanto en la búsqueda de la información, como en la estimulación al desarrollo intelectual y en la formación de puntos de vista, juicios, realización de valoraciones por el alumno" (Silvestre Oramas, M.; 2000:90)

Nuestro punto de partida es considerar las tareas docentes como una actividad de estudio, en la cual se consideran todos los componentes y leyes del proceso docente educativo.

La actividad de estudio "determina el surgimiento de las principales neoformaciones psicológicas de la edad dada, define el desarrollo psíquico general de los escolares, la formación de su personalidad en conjunto" (Davíдов, V.; 1988)

El carácter desarrollador de la actividad de estudio está vinculado con el hecho de que su contenido son precisamente los conocimientos teóricos, y su asimilación conlleva procesos de alto vuelo, como son los de generalización y abstracción.

Por otra parte, sabemos que durante la enseñanza se despliegan acciones que generan motivos y finalidades en los estudiantes, se emplean medios y procedimientos de realización, lo que constituye un papel esencial en el desarrollo mental.

La actividad de estudio requiere del análisis de las siguientes cuestiones:

La especificidad de sus componentes estructurales, es decir, los objetivos, necesidades, motivos, acciones y operaciones.

El surgimiento de su realización individual a partir de las formas colectivas de trabajo escolar.

La dinámica de interrelación de sus componentes en correspondencia, si el motivo coincide o no con el objetivo.

Las etapas de su desarrollo en el curso de la vida escolar.

Su interrelación con otros tipos de actividad escolar.

Estas ideas están muy vinculadas al carácter activo del estudiante durante el aprendizaje.

“El carácter activo podemos entenderlo correctamente, si nos guiamos por el enfoque de A. Leontiev sobre el problema de la necesidad: “... Hay que partir, desde el comienzo mismo, de la siguiente diferenciación capital: diferenciar la necesidad como condición interna, como una de las pre-

misas ineludibles de la actividad y la necesidad como lo que orienta y regula la actividad concreta con el medio objetivo...En el primer caso la necesidad aparece sólo como estado de carencia del organismo, estado que por sí mismo no es capaz de provocar ninguna actividad definitivamente orientada; su papel se limita a la estimulación de las funciones biológicas correspondientes y a la excitación general de la esfera motriz que se manifiesta en movimientos de búsqueda no orientados. Sólo como resultados de sus "encuentros" con el objeto que le corresponde, la necesidad puede, por primera vez orientar y regular la actividad" (Davíдов, V.; 1988)

Nos proponemos valorar estas ideas desde la teoría de la actividad de A.N. Leontiev, como elemento principal.

La teoría de la actividad formulada por A.N. Leontiev plantea, entre otros, que toda actividad está caracterizada por aspectos estructurales y funcionales

Desde el punto de vista estructural la actividad se desglosa en acciones y operaciones.

De acuerdo con N. Talizina "Cualquier imagen sea percepción, representación o concepto debe estar relacionada con un determinado sistema de acciones. De esta manera la formación de conceptos es un proceso de formación no solo de una imagen especial como cuadro del mundo, sino igualmente de un sistema operacional que tiene estructura interna.

Las acciones intervienen como medio de su existencia: al margen de las acciones el concepto no puede ser asimilado, ni generalizado.

Por ello los conceptos requieren para su formación de tres etapas fundamentales: orientación, ejecución y control, lo que constituyen el aspecto funcional de la actividad.

La orientación está relacionada con la utilización por el hombre del conjunto de condiciones concretas necesarias para el cumplimiento exitoso de la acción.

La ejecución asegura las transformaciones dadas con el objeto de la acción.

El control está dirigido a seguir la marcha de la acción, a confrontar los resultados obtenidos con los esperados.

En las distintas acciones del hombre, estos aspectos tienen diferente complejidad, pero su presencia simultánea en todas las acciones es obligatoria.

Por otro lado toda acción posee características para su realización. Las características las consideramos, al decir de Galperin, como: la forma, el carácter generalizado, desplegado, asimilado (primarias) y razonable, consciente, abstracto y la solidez (secundarias) que N. Talizina denominó características independientes de la acción (N. Talizina, 1988)

La forma de la acción, caracteriza el grado de apropiación de la acción por el sujeto: el aspecto principal de los cambios de la acción en el camino de su transformación de externa material en interna mental. Dicho de otra manera, la forma de la acción caracteriza la interiorización de la acción.

Proceso de interiorización

Material → Verbal externa → Mental

En la forma material el objeto de estudio se le presenta al estudiante en forma de modelos, esquemas, dibujos, objetos reales, entre otros.

Las acciones materiales le permiten descubrir al estudiante el contenido de la acción: la composición de sus operaciones y su carácter jerárquico.

En la forma verbal el objeto de la acción está representado en forma oral o escrita.

En la forma mental la acción recorrió todo el proceso de la interiorización la acción está representada para sí. **El carácter generalizado**: nos da una medida de la aplicación de la acción en situaciones diferentes, lo que caracteriza el grado de separación de las propiedades esenciales del objeto.

El carácter desplegado nos da las operaciones que inicialmente forman parte de las acciones (esenciales y no esenciales)

El carácter asimilado: (carácter automatizado, rapidez, etc) Al inicio, el cumplimiento de la acción se realiza haciendo conciencia de cada una de las operaciones, de modo lento, pero la acción se va automatizando y la rapidez se hace mayor.

La automatización es necesaria y debemos verla en relación dialéctica durante la formación de la acción, según algunos autores en el proceso de enseñanza, la generalización debe

preceder la automatización, ya que la generalización aporta las dimensiones al espectro de las acciones.

Otras características de la actividad son: la solidez, el carácter abstracto y el razonable.

Solidez: por solidez entendemos la retención de los conocimientos y habilidades en el tiempo, que se alcanza cuando la forma de la acción es mental, la generalización es máxima, el despliegue de la misma es mínimo y la acción es automatizada.

Estas características nos obligan a proyectar las acciones a realizar durante las tareas docentes para lograr la solidez con determinadas exigencias.

Y en correspondencia analizaremos lo que consideramos un primer aspecto para su construcción: la orientación de la acción.

“La parte orientadora de la acción está dirigida a la construcción correcta y racional de la parte ejecutora de la acción, en estos casos su contenido consiste en tomar en cuenta las condiciones objetivamente necesarias para la estructuración correcta (y racional) de la parte ejecutora dada de antemano y b) a asegurar la elección racional de uno de los posibles cumplimientos”. Talizina N., 1988.

El conjunto de condiciones en las que verdaderamente se basa el estudiante para dar solución a la tarea planteada se conoce como **base orientadora de la acción** (BOA) y se conocen cuatro tipos de manera experimental:

La BOA puede tener diferentes niveles de eficacia, los que están dados por el grado de generalización de las acciones y conocimientos que forman parte de ella, por la plenitud o suficiencia de las condiciones que determinan el éxito de la acción y del modo en que el educando la recibe.

Con respecto a estas tres características que definen la calidad de la BOA, Talízina, N. F. establece que "por el carácter generalizado, la BOA puede estar representada en su forma particular y por ello servir para un caso concreto, aislado, pero también puede estar representada en su forma generalizada que refleja la esencia de toda una clase de casos particulares y, por consiguiente, servir para la orientación en cada uno de ellos" (Talízina, 1988)., o sea, la primera conducente a la formación de un pensamiento empírico y la segunda a un pensamiento teórico.

Por su plenitud o suficiencia, la BOA puede ser completa, incompleta o sobrante, en dependencia de la magnitud en que se reflejan las condiciones que determinan el éxito de la acción; la incompleta no es suficiente para el cumplimiento de la acción; la sobrante dispersa la atención del sujeto y, por tanto, es menos racional; la completa es la adecuada para el mejor cumplimiento de la acción.

Por el modo en que el sujeto obtiene la BOA, esta se le puede dar preparada o ser elaborada independientemente por el mismo; la elaboración independiente de la BOA "puede operarse, a su vez, por dos vías distintas: mediante *pruebas y errores* en el mismo proceso de cumplimiento de la acción o

mediante una aplicación consciente del modo (método) general de elaboración de la BOA. Este último puede ser recibido por el educando en su forma ya preparada o encontrado por él independientemente" (Talízina, 1988). Esta última de todas las variantes es la óptima, pero resulta la más difícil de todas, requiere de una madurez por parte del mismo.

Se asume la conveniencia de la del tercer tipo, en la que las orientaciones están representadas en su forma generalizada, según su plenitud es completa y es elaborada independientemente por el educando, a través del método de generalización que se le da. Se consideran, además, como características importantes la significatividad y el carácter consciente, propuesta por el doctor Guillermo Bernaza en el empeño de lograr el desarrollo integral del educando. (Bernaza, G., 2001)

No	Según el carácter generalizado	Según la plenitud	Según el modo de obtención	Formación de la acción
1	concreta	Incompleta	Elaborada independientemente	Muy lenta Se basa en el ensayo y error
2	Concreta	Completa	Se da preparada	Avanza rápido y sin errores
3	Generalizada	Completa	Elaborada independientemente	Avanza rápido y sin errores, posee gran estabilidad y

				se transfiere con amplitud
4	Generalizada	Incompleta	Se da preparada	Lenta, y sin errores.

Tipos de base orientadora de la acción experimentales.

Asumir las tareas docentes para lograr la solidez de los conocimientos exige conocer de manera esencial las etapas del proceso de asimilación.

La acción antes de ser generalizada, reducida y asimilada, pasa por estados transitorios.

“Los principales de ellos constituyen las etapas de asimilación de la acción, cada una de las cuales se caracteriza por el conjunto de cambios de las propiedades fundamentales de la acción” Talizina 1989.

Etapas del proceso de asimilación según Galperin

Elaboración del esquema de la base orientadora de la acción.

El estudiante en esta etapa conoce las acciones y las condiciones de su cumplimiento, es de gran importancia, ya que en esta etapa se descubre ante los alumnos el contenido de la base orientadora de la acción, pero es de destacar que en esta etapa solo posee las indicaciones.

De hecho, la asimilación solo sucede a través del cumplimiento de la acción por el estudiante.

Formación de la acción en forma material.

El alumno cumple la acción con el despliegue de todas las operaciones que forman parte de ella, esta etapa le permite al profesor realizar un control objetivo del cumplimiento de todas las operaciones necesarias que forman parte de la acción.

En general esta etapa requiere de tareas variadas para que no tenga lugar el proceso de reducción y generalización de la acción, en esta etapa es necesaria la realización de todas las operaciones esenciales y no esenciales, es de destacar que la misma constituye la preparación para la generalización.

La formación de la acción como verbal externa.

En esta etapa la acción pasa a la generalización, pero aún no está automatizada, ni reducida.

Las tareas deben estar dirigidas a la determinación de la esencia. Se presentan tareas con los diferentes casos tipos.

La formación de la acción en lenguaje externo para sí.

La acción comienza a reducirse y automatizarse muy rápidamente.

Las tareas deben contener aplicaciones prácticas, variantes de los problemas tipo.

La formación en el lenguaje interno.

La acción se automatiza y solo se relaciona con su aplicación.

Un aspecto que debemos acentuar además al programar las tareas docentes para la solidez es el interés que el conoci-

miento debe despertar en los estudiantes. “Solo la motivación para obtener conocimientos puede empujar al joven a la búsqueda de lo nuevo, a probar las operaciones de que dispone y desarrollar otras” (González, R.; Mitjans, M.; 1989)

Otro de los aspectos que debemos tener en cuenta para lograr la solidez de los conocimientos y habilidades es la necesaria motivación que han de tener los estudiantes para la solución de las tareas docentes.

“El conocimiento no será efectivo, ni podrá ser individualizado, si no se acompaña del desarrollo de intereses hacia él por el educando. Sólo la motivación a obtener conocimiento puede empujar al joven a la búsqueda de lo nuevo, a probar las operaciones de que dispone y desarrollar otras. Este es un proceso necesariamente individualizado, donde los educandos pueden llegar a resultados similares por vías diferentes, las que el educador debe seguir y orientar, no calificando de manera desestimulante como “bueno o malo” los resultados del esfuerzo realizado por el educando. (González, F.; 1989).

Según algunos autores existen un conjunto de aspectos que promueven la motivación por el estudio, entre ellos:

- Emplear lo que se aprende como medio para pensar y resolver problemas.

- Posibilitar la comunicación de lo aprendido.

- Destacar lo aprendido en interés de aplicaciones prácticas.

- Asumir el empleo de las tareas docentes como medio del desarrollo de las potencialidades en el estudiante.

Muchas veces el profesor concibe la tarea docente en el momento de su aplicación, sin percatarse que no es un acto simple, sino que encierra procesos de gran complejidad, ne-

cesarios en el proceso de formación de la personalidad del estudiante.

La personalidad la asumimos como un sistema complejo de regulación y autorregulación del comportamiento por el sujeto, quien en los distintos momentos de su comportamiento, tiene que actualizarla ante las situaciones concretas que enfrenta, mediante sus decisiones personales, este concepto supone entre otros, la unidad afectivo-cognitiva

Unidad afectivo-cognitiva

“Las investigaciones muestran como diferentes tipos de regulación exhiben un carácter rígido o carácter flexible con respecto a la realización de la actividad (...) elaborando una estrategia de actividad flexible, el sujeto está en posición de solucionar problemas objetivamente difíciles o encontrar de modo creativo un nuevo camino de solución

Existen otros indicadores funcionales que de tenerlos en cuenta nos guiarán en la elaboración de las tareas.

Indicadores funcionales: son las particularidades que distinguen cualitativamente el ejercicio de la función reguladora de la personalidad.. (Normas y estereotipos y consciente volitiva)

Rigidez-flexibilidad

Dependencia - Independencia

Menor integración cognitivo afectiva - mayor integración cognitivo afectiva

Presentismo - futurismo, entre otras.

Un análisis de las reflexiones anteriores nos han llevado a construir una invariante para la elaboración de las tareas.

Una invariante para la elaboración de las tareas docentes en la dirección de lograr la solidez de los conocimientos y habilidades.

Las tareas docentes vistas como actividad de estudio que proyecta la asimilación de los conocimientos y habilidades con solidez, teniendo en cuenta la teoría de la actividad y valorando la necesaria motivación hacia el estudio que hay que lograr en los estudiantes, requiere de tres momentos principales: orientación, ejecución y control, así como las condiciones necesarias para despertar la motivación por el estudio en los mismos, que resumimos a través de los siguientes aspectos:

Objetivos

Se formulan en términos de acciones, conocimientos y condiciones, valorando la dirección principal de la asimilación: la solidez, que requiere la forma mental, generalización máxima, despliegue mínimo de las acciones y motivación hacia la realización de la misma..

Contenido.

Debe estar vinculado a los conocimientos y habilidades en la dirección de lograr su realización con ejercicio de la transferencia, la reducción de las acciones y la automatización.

Se hace énfasis en la realización de problemas tipos y variados, la aplicación teórica y práctica de los mismos.

Medios.

Textos, generalizaciones construidas por el propio estudiante, medios de cómputo, entre otros, que propicien la transferencia, la reducción de las acciones y la automatización,

provocando motivos personales de desarrollo individual y colectivo.

Formas más empleadas.

Ejercicios tipos, variados, entre otros.

Evaluación.

Dirigida a comprobar las posibilidades de la transferencia, la reducción de las acciones y la automatización por el propio estudiante (autoevaluación), por el grupo (evaluación grupal), entre otros.

“En la tarea docente el proceso docente educativo se individualiza, se personifica. En la tarea el centro, el sujeto fundamental del proceso es el estudiante y a ejecutarla se presta, en correspondencia con sus necesidades y motivaciones, cada escolar” .Dr. Álvarez de Zayas, C., 1996.

Algunos ejemplos de tareas docentes de la asignatura de Química para la formación de Ingenieros, previstas para el desarrollo de la solidez en las estudiantes vistas a la luz de la invariante propuesta.

¿Qué diferencia existe entre una sustancia pura y mezcla?. Mencione tres ejemplos de cada una.

¿Cómo se puede saber si una muestra dada es una mezcla o una sustancia pura?

¿Cuál es la diferencia esencial entre una disolución y otro tipo de mezcla?

¿Para qué se lleva a cabo la operación de decantar?
En qué propiedades de los componentes de una mezcla se basa la separación de estos por los siguientes métodos:

Decantación

Filtración

Vaporización

Destilación

Explique cómo separaría las siguientes mezclas:

Agua y arcilla

Agua y aceite

Agua y talco (o polvo)

Agua y sal de cocina (NaCl)

Arena y aserrín

Cloruro de sodio y arena

Arena, virutas de corcho y sal de cocina

Describa las operaciones que realizaría para obtener agua pura a partir de una muestra de tierra y agua. Tenga en cuenta que la tierra contiene sustancias solubles, poco solubles y prácticamente insolubles en agua. Además, considere que de estas últimas, algunas sedimentan rápidamente en el fondo del recipiente, mientras que otras se mantienen en suspensión un tiempo prolongado y las restantes flotan en la superficie del agua.

El azufre es un elemento situado en el grupo VI A período 3 de la Tabla Periódica. Con respecto a él diga:

Número de oxidación de los óxidos SO_2 y SO_3 .

Formulas químicas que se obtienen al reaccionar sus óxidos con el agua.

¿Tendrán estas sustancias propiedades ácidas o básicas?

Use la Tabla Periódica y escriba el símbolo del elemento que se encuentra en el grupo II-A período 3.

Con relación a ese elemento, escoja otro elemento con las características siguientes:

más electronegativo

de mayor radio atómico.

Más metálico.

Escriba la fórmula de su óxido más probable.

4.-Se tienen tres elementos X, Y, Z que están ubicados en:

X: grupo IIA Período 4

Y: grupo VIIA Período 3

El azufre es un elemento situado en el grupo VI A periodo 3 de la Tabla Periódica. Con respecto a él diga:
Número de oxidación de los óxidos SO_2 y SO_3 .
Formulas químicas que se obtienen al reaccionar sus óxidos con el agua.

¿Tendrán estas sustancias propiedades ácidas o básicas?

Use la Tabla Periódica y escriba el símbolo del elemento que se encuentra en el grupo II-A período 3.
Con relación a ese elemento, escoja otro elemento con las características siguientes:
más electronegativo
de mayor radio atómico.
Más metálico.

d) Escriba la fórmula de su óxido más probable.

Identifique las siguientes mezclas como suspensiones coloides o disoluciones. explique en cada caso.

Alcohol y agua

Aserrín y agua

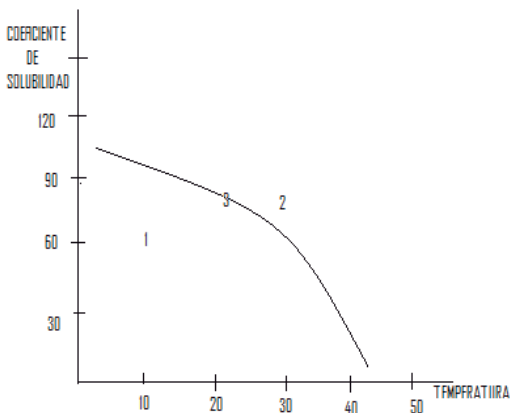
Azúcar y agua

Hidrogeno carbonato de sodio en agua

Cloruro de sodio en agua

Gelatina

Dada la siguiente curva de solubilidad de una sustancia MX

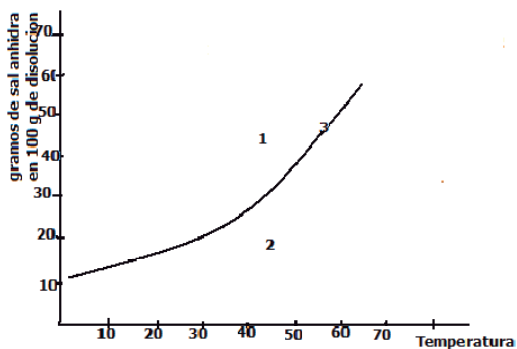


a. Cómo varía la solubilidad de la sustancia MX al aumentar la temperatura.

Curso 21/23

- b. Qué tipo de disoluciones representan los puntos 1,2 y 3.
- c. Cuántos gramos de la sustancia MX se necesitan para saturar 100 g de agua a 30°C. Cuál es el coeficiente de solubilidad de la sustancia MX a 30°C.
- d. A qué temperatura es mas soluble la sustancia MX a 10 o a 30°C.
- e. Explique cómo puede obtenerse a partir de la disolución 1 una disolución saturada, una disolución sobresaturada.
- f. Explique cómo puede obtenerse a partir de la disolución 2 una disolución saturada y una no saturada.

4-Dado el siguiente grafico que indica la solubilidad de la sustancia XY



1. Qué tipo de disolución representan los puntos 1, 2 y 3 ? Justifique

2. Cuántos gramos de la sustancia cristalizan si agitamos la disolución representada por el punto 1.

3. Si queremos preparar con la sal cristalizada del inciso anterior 0,5 L una disolución, ¿cual será la concentración de la cantidad de sustancia de la disolución? $M(XY) = 58,5 \text{ g/mol}$.

Bibliografía

ÁLVAREZ DE Z, C.: Hacia una escuela de excelencia, La Habana, Editorial Academia, La Habana, 1996.

BERNAZA, R, G.: El planteamiento de problemas y el estudio de la Física. Instituto Técnico Militar "José Martí", La Habana, 1994.

----- y otros: Orientar para un aprendizaje significativo, Revista de Ciencia y Tecnología ITM, Serie de Ciencias Sociales y Pedagógicas, Vol. I, No. I, ITM "José Martí", La Habana, 2000.

DOUGLAS, C.; 2005: El empleo de las TIC en el proceso docente educativo Material para presentar en el concentrado metodológico del ITM "José Martí" Ciudad de La Habana, Cuba.

DAVIDOV, V.: La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico, Editorial Progreso, Moscú, 1988a.

-----: La educación y la enseñanza: Una mirada al futuro, Editorial Progreso, Moscú, 1988b.

FARIÑAS, G.: Maestro una estrategia para la enseñanza, PROMET, Editorial Academia, La Habana, 1995.

GONZÁLEZ R, F. L.: Psicología, principios y categorías, Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1989

-----: Psicología de la personalidad, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1990.

-----: Motivación moral en adolescentes y jóvenes, Editorial Científico-técnica, La Habana, 1993.

-----: La Personalidad. Su educación y desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1989.

SILVESTRE, M Y OTROS. Una concepción didáctica y técnicas que estimulan el desarrollo intelectual, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Cuba, 1993.

TALÍZINA, N. F.: Psicología de la enseñanza, Editorial Progreso, Moscú, 1988.

VALLE G, M. DEL.: Un Sistema de recursos que estimulan la actividad cognoscitiva, Tesis de Candidatura para al Grado Científico de Dr. en Ciencias Pedagógicas. La Habana, 1991.

-----; BERNAZA, G.: El espacio del aprendizaje, ITM "José Martí" La Habana, 1995.

-----Y GONZÁLEZ R.: Los objetivos desde la unidad afectivo cognitiva. Una propuesta, HOMINIS '99, Palacio de las Convenciones, La Habana, 1999.

